



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**  
**BARCELONATECH**

**Escola Superior d'Agricultura de Barcelona**

# **Possibilitats d'Augmentar l'Agricultura Ecològica al Baix Llobregat.**

**Treball Final de Grau**

**Enginyeria Alimentària**

**Autor:** Víctor Flores Echávarri

**Tutor:** Jordi Comas Angelet

**30/08/2018**

**RESUM:**

L'agricultura ecològica està agafant cada cop més pes a la nostra comarca, aquest fenomen és degut als molts aspectes positius que té aquesta. És cert que alguns agricultors estan realitzant la transició ecològica de les seves explotacions, però no en gran mesura. Amb el present treball es vol saber per què augmenta l'agricultura ecològica al Baix Llobregat, que duu als agricultors a iniciar-se o canviar-se a ecològic i que limita als agricultors que cultiven convencionalment per no fer-ho, a més de proposar algunes millores per tal d'augmentar encara més aquest creixement de l'agricultura ecològica a la nostra comarca.

L'agricultura ecològica porta molts anys duent-se a terme, però poc essent controlada. Aquesta té unes normes de producció específiques i uns requeriments determinats per a poder assolir el seu segell. Al Baix, hi ha 33 agricultors que disposen d'aquest segell quan fa 10 anys tan sols n'eren 6.

L'objectiu principal del present escrit és saber que motiva als agricultors a fer o no fer ecològic, és per això que s'han plantejat diverses hipòtesis per a respondre a la pregunta, i a qui millor preguntar que als mateixos agricultors del Baix Llobregat, s'han entrevistat a 10 productors d'ecològic i 30 que ho fan convencionalment per a poder comparar i contrarestar resultats amb unes entrevistes quasi idèntiques. Per a fer això s'ha dut a terme un treball a peu de camp realitzant entrevistes a través de molt diversos medis. (Des d'una finca a ple sol a 40°C fins per Skype)

D'aquesta forma, després d'analitzar i discutir els resultats s'ha pogut concloure que els aspectes que motiven als agricultors són: **és més rendible**, que el **mercat està creixent**, que té **més opcions de venda** i a més és més **respectuosa amb el medi ambient** que la convencional.

Per altre costat, els inconvenients que tiren enrere als agricultors que fan agricultura convencional són: els **costos afegits**, el **paperam administratiu**, la dificultat per **garantir la seguretat alimentària**, la **dificultat per a comercialitzar** els productes, el **desconeixement per part dels consumidors**, i la **major dedicació** que necessita.

Aquests punts es podrien resoldre amb un Punt de venda cooperativista o subvencionat, amb cursos de formació gratuïts per a realitzar la transició ecològica i amb l'empresa nou naixent anomenada EConsulting que ajuda als agricultors a realitzar els tràmits a ecològic.

**RESUMEN:**

La agricultura ecológica está cogiendo cada vez más peso en nuestra comarca, este fenómeno es debido a los muchos aspectos positivos que tiene esta. Es cierto que algunos agricultores están realizando la transición ecológica de sus explotaciones, pero no en gran medida. Con el presente trabajo se quiere saber el por qué aumenta la agricultura ecológica en el Baix Llobregat, que lleva a los agricultores a iniciarse o cambiarse a ecológico y que limita a los agricultores que cultivan convencionalmente para no hacerlo, además de proponer algunas mejoras para aumentar todavía más este crecimiento de la agricultura ecológica en nuestra comarca.

La agricultura ecológica lleva muchos años practicándose, pero poco siendo controlada. Esta tiene unas normas de producción específicas y unos requerimientos determinados para poder lograr su sello. En el Baix hay 33 agricultores que disponen de este sello mientras que hace 10 años tan sólo eran 6.

El objetivo principal del presente escrito es saber que motiva a los agricultores a hacer o no hacer ecológico, es por eso que se han planteado varias hipótesis para responder a la pregunta y a quien mejor preguntar que a los mismos agricultores del Baix Llobregat, se han entrevistado a 10 productores de ecológico y 30 que lo hacen convencionalmente para poder comparar y contrarrestar resultados con unas entrevistas casi idénticas. Para hacer esto se ha desempeñado un trabajo a pie de campo realizando entrevistas a través de varios medios. (Desde una finca a pleno sol a 40°C hasta por Skype)

De esta forma, después de analizar y discutir los resultados se ha podido concluir que los aspectos que motivan a los agricultores son: es **más rentable**, que el **mercado está creciendo**, que **tiene más opciones de venta** y además es **más respetuosa con el medio ambiente** que la convencional.

Por otro lado, los inconvenientes que echan atrás a los agricultores que hacen agricultura convencional son: **los costes añadidos**, el **papeleo administrativo**, la **dificultad para garantizar la seguridad alimentaria**, la **dificultad para comercializar los productos**, el **desconocimiento por parte de los consumidores**, y la **mayor dedicación** que necesita.

Estos puntos se podrían resolver con un Punto de venta cooperativista o subvencionado, con cursos de formación gratuitos para realizar la transición ecológica y con la nueva empresa llamada ECONSULTING que ayuda a los agricultores a realizar los trámites a ecológico.

**ABSTRACT:**

Ecological agriculture is taking more and more weight in our region, this phenomenon is due to the many positive aspects it has. It is true that some farmers are making the organic transition of their holdings, but not to a large extent. With this work, we want to know why ecological agriculture increases in the Baix Llobregat, which leads farmers to start or change to the ecological environment and which limits the farmers that they cultivate conventionally to avoid doing it, to propose some improvements to further increase this growth of organic farming in our region.

Organic farming has been carrying out many years, but nowadays is being controlled. This has specific production standards and specific requirements to be able to achieve its seal. In the Baix, there are 33 farmers who have this seal when only 10 years ago they were 6.

The main objective of this writing is to know what motivates farmers to do or not to become ecological, that's why we have proposed several hypotheses to answer the question and who better ask that the farmers of the Baix Llobregat. We have been interviewed 10 ecological producers and 30 who do it conventionally to compare and counteract results with almost identical interviews. To do this, a fieldwork has been carried out by conducting interviews through many different means. (From a farm under the sun with 40 ° C up to Skype).

In this way, after analyzing and discussing the results it has been possible to conclude that the aspects that motivate the farmers are: **it is more profitable, the market is growing, it has more options of sale** and is **more respectful with the environment** than the conventional agriculture.

On the other hand, the drawbacks that lead to farmers who make conventional agriculture are: **added costs, administrative paperwork, difficulty of guaranteeing food security, the difficulty of marketing products, ignorance by consumers** about ecological products and the **greatest dedication you need**.

These points could be resolved with a Cooperativist or Subsidized Point of Sale, with free training courses to carry out the ecological transition and with the newly born company called EConsulting that helps farmers to carry out the processes to ecologic farming.

## Taula de continguts.

<b>Antecedents:</b>	<b>8</b>
0.Motivació personal.....	8
0.Justificació de l'estructura de treball. ....	8
0.Agraïments. ....	9
<b>CAPÍTOL 1:L'AGRICULTURA ECOLÒGICA.....</b>	<b>10</b>
1.1.Que és l'agricultura ecològica? .....	10
1.2. Avantatges.....	12
1.3 Inconvenients .....	12
1.4 Normativa UE .....	13
1.5 Normes de producció. ....	13
1.6 Etiquetatge .....	14
1.7 Procés de Conversió a Producció Ecològica. ....	15
1.8 Intercanvis comercials amb tercers països. ....	15
<b>CAPÍTOL 2: PERQUÈ ELS AGRICULTORS DEL BAIX LLOBREGAT FAN O NO FAN AGRICULTURA ECOLÒGICA?.....</b>	<b>16</b>
2.1 Introducció .....	16
2.1.1 L'agricultura ecològica a Catalunya.....	16
2.1.2 L'agricultura ecològica al Baix Llobregat.....	17
2.1.3 Hipòtesis.....	19
2.2 Material i mètodes. ....	20
2.3 Confecció de les enquestes .....	22
2.3.1 Fase prèvia. ....	22
2.3.2 Disseny de les enquestes. ....	24
2.3.3 Anàlisi de les dades: .....	25
2.3.4 Contrast de resultats. ....	27
2.4 Resultats.....	28
2.4.1 Enquestes agricultors ECO. ....	28
2.4.2 Enquestes agricultors convencional.....	37
2.4.3 Càlcul de Chi-Quadrat .....	44
2.5 Discussió .....	55
2.6.Conclusions. ....	67
<b>CAPÍTOL 3: PROPOSTES DE MILLORA .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÈNCIES. ....</b>	<b>74</b>

## ÍNDEX DE FIGURES.

<b>Figura 1.</b> A l'esquerra logotip actual que certifica ecològic, a la dreta el logotip anterior.....	14
<b>Figura 2.</b> Hectàrees i percentatge d'espai destinat a agricultura ecològica a Catalunya. Creació pròpia a partir de (Isla 2016).....	16
<b>Figura 3.</b> Percentatges dels tipus de cultius ecològics a Catalunya. Confecció pròpia a partir de (Isla, 2016).....	17
<b>Figura 4.</b> Tipologia actual d'explotacions ecològiques al Baix Llobregat. Confecció pròpia a partir de (Isla, 2016). ....	18
<b>Figura 5</b> Diagrama on es mostren els processos per a confeccionar els materials i mètodes del present treball. Creació pròpia .....	20
<b>Figura 6.</b> Preguntes que han estat formulades als agricultors enquestats que practiquen agricultura ecològica. ....	21
<b>Figura 7</b> Preguntes que han estat formulades als agricultors enquestats que practiquen agricultura convencional. ....	21
<b>Figura 8.</b> Targetes informatives de diverses empreses ecològiques que varen participar a la Fira Alimentària 2018. Fotografia pròpia. ....	23
<b>Figura 9.</b> Sessió informativa a Sant Andreu de la Barca de la Fundació Futur al Gener del 2018. Fotografia pròpia.....	24
<b>Figura 10.</b> Fórmula emprada de Chi-Quadrat .....	26
<b>Figura 11.</b> Temps que porten els agricultors realitzant agricultura ecològica.....	29
<b>Figura 12.</b> Motivacions dels agricultors per a realitzar agricultura ecològica. ....	30
<b>Figura 13.</b> Les complicacions de fer la transició a agricultura ecològica segons els agricultors. ....	31
<b>Figura 14.</b> Els punts forts de tindre una explotació ecològica segons els agricultors enquestats. ....	31
<b>Figura 15.</b> Les desavantatges de produir ecològic segons els agricultors enquestats.....	33
<b>Figura 16.</b> Tipus de client que compra als agricultors enquestats.....	34
<b>Figura 17.</b> Opinió sobre si és més car produir ecològic que produir agricultura convencional segons els enquestats. ....	35
<b>Figura 18.</b> Motius pels quals els enquestats atribueixen l'augment de l'agricultura ecològica al Baix Llobregat.....	36
<b>Figura 19.</b> Temps que porten els agricultors realitzant agricultura convencional.....	37
<b>Figura 20.</b> Respostes dels agricultors sobre si s'han plantejat fer la transició a ecològic. ....	38
<b>Figura 21.</b> Els punts forts de l'agricultura convencional segons els agricultors enquestats.....	40
<b>Figura 22.</b> Desavantatges de produir convencional segons els agricultors que fan agricultura convencional. ....	41
<b>Figura 23.</b> Tipus de client que tenen els agricultors Conv. Enquestats. ....	42
<b>Figura 24.</b> Respostes dels agricultors Conv. A la pregunta de si creuen que els costos de l'agricultura convencional són inferiors que l'ecològica.....	43
<b>Figura 25.</b> Motius pels quals els agricultors enquestats atribueixen l'augment de superfície agrícola. ....	44
<b>Figura 26.</b> Gràfic de perfil que compara els anys que porten els agricultors ECO i els CONV realitzant les seves agricultures. ....	56
<b>Figura 27.</b> Valors globals de la comparació econòmica entre els cultius d'agricultura ecològica front l'agricultura convencional. (Raigón, 2014).....	60
<b>Figura 28.</b> Comparativa de la Pregunta 5 de l'enquesta on es pregunta quin es el tipus de client per als agricultors que fan ecològic i convencional. ....	62

<b>Figura 29.</b> Diferència positiva dels costos de producció de l'agricultura ecològica respecte la convencional. (Porcuna, 2014).....	63
<b>Figura 30.</b> Comparativa de respostes entre agricultors ECO i CONV a la Pregunta 6 de l'enquesta.....	64
<b>Figura 31.</b> Nombre d'enquestats que varen respondre cada una de les respostes a la Pregunta 7 de l'enquesta.....	65
<b>Figura 1.</b> Comparativa de respostes entre agricultors ECO i CONV a la Pregunta 7 de l'enquesta.....	52
<b>Figura 2.</b> Nombre d'enquestats que varen respondre cada una de les respostes a la Pregunta 8 de l'enquesta. ....	54
<b>Figura 34.</b> Local disponible situat a Sant Vicenç dels Horts. ....	72
<b>Figura 35.</b> Situació del possible punt de venda ecològic a Sant Vicenç dels Horts. ....	73

## ÍNDEX DE TAULES.

Per al càlcul de Chi-Quadrat.

Taula 1 .....	45
Taula 2 .....	46
Taula 3 .....	46
Taula 4 .....	47
Taula 5 .....	48
Taula 6 .....	49
Taula 7 .....	49
Taula 8 .....	50
Taula 9 .....	51
Taula 10 .....	52
Taula 11 .....	52
Taula 12 .....	52
Taula 13 .....	53
Taula 14 .....	53
Taula 15 .....	54



## Antecedents:

### 0.Motivació personal

Un dels aspectes que més m'ha cridat l'atenció dins de tot el mercat alimentari ha estat el món ecològic. El fet de tenir família al sud amb explotacions oliveres i que aquestes les vulguin transformar a ecològic em va motivar a aprofundir sobre la temàtica. Un cas peculiar, és que totes les explotacions properes a les del meu familiar no volien fer transició ecològica, encara que aquesta sigui molt més rendible a llarg termini. Això m'inicià a tenir una gran curiositat sobre per què molts agricultors no volen aventurar-se al canvi. Un dels altres motius és l'actualitat social i política que envolta a aquest món i que, cada cop més, se li dóna més importància i hi ha més consciència social per als productes ecològics i a la seva producció amb un creixement de mercat que ho corroboren. Tant és el moviment, que per primer cop a la història del nostre país no hi ha Ministerio de Medio Ambiente si no Ministerio para la Transición Ecològica.

Independentment a això, sempre he tingut un especial interès per a la nostra comarca, pels diversos municipis que la conformen i per la característica agricultura que s'ha practicat durant segles i és per això que he volgut saber amb aquest treball si hi ha formes, motius i procediments per a augmentar l'agricultura ecològica al Baix Llobregat.

### 0.Justificació de l'estructura de treball.

L'estructura del treball està conformada per 3 blocs principals anomenats capítols. En primer lloc s'intentarà posar en situació al lector amb un breu resum del qual és l'agricultura ecològica i que suposa, per a ben definir-la s'explicarà mitjançant diverses definicions el que és i s'exposaran els avantatges i inconvenients més destacats d'aquesta. Un cop definida es mostrarà com està actualment l'agricultura ecològica a Catalunya i posteriorment al Baix Llobregat, a partir d'aquestes dades es mostren les diverses hipòtesis plantejades per tal de saber perquè tots els agricultors que fan ecològics ho practiquen.

Amb les hipòtesis plantejades passem a mostrar els materials i mètodes on explicarem tota la metodologia a seguir per a demostrar i contrarestar les hipòtesis, dins aquest capítol es mostrarà com es varen confeccionar les enquestes i sobretot, es descriuen els resultats de les enquestes (10 per a agricultors que practiquen ecològic i 30 per a convencional) un cop obtinguts els resultats, aquests ens permetran fer una discussió elaborada, contrarestada i corroborada per diferents articles i medis bibliogràfics.

Seguidament, un cop hem discutit totes les enquestes podrem mostrar les conclusions dels resultats on respondrem a les hipòtesis plantejades i veurem si aquestes han estat correctes o no.

Per acabar, amb l'últim capítol mostrarem les propostes de millora vistos els resultats i plantejarem una millora de les estructures agrícoles per a crear un possible assessorament.

## 0.Agraïments.

Agraïments al meu cosí Miquel que em va ajudar a contactar amb molts dels agricultors del Baix Llobregat. A la meua família, amics, companys i professors pel seu suport i dedicació. Agrair especialment a Joan Raventós (Can Pèsol) i Joan Llorens (Cal Rosset), agricultors ecològics que sense coneixem, varen obrir sense dubtar les portes de casa seva i van oferir tot l'ajut que estava a les seves mans durant la realització del present escrit.

## CAPÍTOL 1: L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

A continuació s'exposa un resum sobre què és l'agricultura ecològica, algunes de les seves característiques i els seus majors avantatges i inconvenients. A més de la normativa vigent dins la Unió Europea.

### 1.1. Que és l'agricultura ecològica?

Existeixen moltes definicions per a l'agricultura ecològica, però a totes elles es deixa clar que, el que persegueixen aquests cultius és deixar de costat els pesticides i productes químics, la reducció de l'impacte negatiu en el medi ambient i l'augment de qualitat del producte final. A continuació s'exposen diverses definicions:

*“L'agricultura orgànica (també coneguda com a “Biològica” o Ecològica o qualsevol altra paraula equivalent i protegida en altres idiomes) és un sistema basat en una sèrie de processos que resulten en un ecosistema sostenible, aliments segurs, bona nutrició, benestar animal i justícia social. La producció orgànica és per tant més que un sistema de producció que inclou o exclou certes entrades”. (IFOAM, 2003).*

*“L'agricultura ecològica és un sistema de gestió de la producció que evita la utilització de fertilitzants químics, pesticides i organismes genèticament modificats, redueix al mínim la pol·lució del aire, sol i aigua i aconsegueix un nivell òptim de salut i productivitat de les comunitats interdependents de plantes, animals i éssers humans” (OMS i FAO, 2015).*

*“Sistema de producció agrari que, mitjançant la utilització de tècniques de conservació i millora de la qualitat del sòl, afavoreix l'ecosistema, de forma que aconsegueix obtenir aliments de màxima qualitat nutritiva respectant el medi, sense la utilització de productes químics de síntesi i aconseguint d'aquesta forma ecosistemes socialment i ecològicament sostenibles” (COAG, 2006).*

Un cop valorades totes les definicions, més bàsicament es podria definir com:

L'agricultura ecològica, també anomenada biològica o orgànica, és un sistema de gestió i producció agroalimentària que combina les millors pràctiques ambientals conjuntament amb un elevat nivell de biodiversitat i de preservació dels recursos naturals, així com l'aplicació de normes exigents sobre l'equilibri natural, amb la finalitat d'obtenir una producció conforme a les preferències de cada cop més consumidors. Aquesta és ben coneguda per ser aquella que implica l'ús d'adobs verds i adobs per a la rotació òptima del cultiu. Aquest tipus d'agricultura

es nodreix de la utilització de materials orgànics per a millorar les tècniques de cultiu i mantenir així la productivitat del sòl. **[1]**

Un dels objectius principals d'aquesta és l'obtenció d'aliments de màxima qualitat, respectant el medi ambient i conservant la fertilitat de la terra mitjançant la utilització òptima dels recursos naturals.

L'agricultura ecològica es diferencia d'altres sistemes de producció agrícola en alguns aspectes **[2]**

1. La fertilitat i activitat biològica del sòl es manté mitjançant el cultiu de lleguminoses, l'adob verd i les plantes d'arrels profundes, seguint un programa de rotació de cultius anual. D'aquesta forma es redueix l'erosió hídrica del sòl, es fixa el nitrogen atmosfèric i suposa un aport de matèria orgànica al sòl.

Aquesta mesura pot complementar-se incorporant al sòl adob procedent d'explotacions ramaderes ecològiques i matèries orgàniques transformades en compost o sense transformar. Si amb aquests sistemes no s'ha aconseguit una nutrició adequada dels vegetals, es poden incorporar fertilitzants orgànics o minerals naturals poc solubles que no s'obtinguin mitjançant síntesis química.

2. La protecció de les plantes contra els paràsits i les malalties passa per:
  - La selecció de les espècies i les varietats que siguin resistents per naturalesa,
  - L'aplicació de programes de rotació de cultius,
  - La utilització de medis mecànics de cultiu,
  - La protecció dels enemics naturals dels paràsits, com la conservació dels nius, per exemple.

Un altre aspecte important és que el període mínim per a convertir una parcel·la d'agricultura convencional a ecològica és de dos anys per a cultius anuals i de tres anys per a cultius perenns.

La normativa, molt important en l'agricultura ecològica, permet la recol·lecció silvestre en zones naturals, boscos i zones agrícoles sempre que, durant tres anys, aquestes zones no hagin sigut tractades amb productes prohibits. **[3]**

## 1.2. Avantatges

**Baix cost [4]:** l'economia de l'agricultura ecològica es caracteritza per l'augment dels beneficis a través d'un menor cost d'aigua, menor cost en fertilitzants i l'augment de la retenció de la capa superior al sòl. La creixent demanda de productes orgànics fa que l'agricultura ecològica sigui una opció rendible per als agricultors.

**Millora l'alimentació del sòl:** L'agricultura ecològica aborda de manera efectiva el control del sòl. Inclús els sòls degradats, subjectes a l'erosió i la salinitat, són capaços d'alimentar-se de micronutrients a través de la rotació de cultius, tècniques de cultius intercalats i l'àmplia utilització d'adob verd. L'absència de productes químics en l'agricultura ecològica no mata els microbis que augmenten la nutrició del sòl.

**La resistència a malalties i plagues:** Cultivar de forma orgànica permet als agricultors desfer-se de les males herbes sense l'ús de productes químics.

**Augment de la tolerància a la sequera:** Les plantes cultivades orgànicament són més tolerants a la sequera. Les sals solubles en les cèl·lules de les plantes cultivades amb fertilitzants no són capaces d'extreure osmòticament aigua suficient per a mantenir la dilució segura, augmentant d'aquesta forma el contingut de sal. Aquest nivell de sal arriba a nivells tòxics i donen com a resultat la mort de les plantes.

## 1.3 Inconvenients

**Requereix habilitat:** Un agricultor ecològic requereix una major comprensió de la seva collita i necessita mantenir una estreta vigilància sobre els seus cultius, ja que no existeixen solucions ràpides, com els pesticides o fertilitzants químics. A vegades pot ser difícil complir tots els requeriments, i s'ha de tindre una certa experiència per a dur a terme aquest tipus d'agricultura.

**Requereix molt de temps:** Es requereixen quantitats significatives de temps i energia per a executar els mètodes i tècniques detallades que es requereixen perquè sigui un cultiu orgànic real.

**Els costos de producció són superiors:** A causa del menor rendiment, per a produir la mateixa quantitat que l'agricultura convencional, s'han d'augmentar en gran part els costos, a demès, les matèries primeres són també més cares. [5]

Requereix un paperam administratiu elaborat: El paperam per a obtenir el segell ecològic i garantir la seguretat alimentària, a més de car, és difícil per aconseguir, s'han de complir molts requisits que a vegades són impossibles segons la situació de l'explotació.

#### 1.4 Normativa UE

L'agricultura ecològica es troba regulada legalment a Espanya des del 1989, quan es va aprovar el "Reglamento de la Denominación Genérica 'Agricultura Ecológica'", que va ser l'aplicada fins a l'entrada en vigor del Reglament (CEE) 2092/91 sobre la producció agrícola ecològica i la seva indicació en els productes agraris i alimentaris. [6]

Actualment, des de l'1 de gener del 2009, la producció ecològica es troba regulada pel Reglament de la Comunitat Europea, sobre producció i etiquetatge dels productes ecològics. (CE) 834/2007.

El citat Reglament estableix un nou marc jurídic per als productes ecològics. Fixa els objectius i principis aplicables a aquest tipus de producció i especifica les normes relatives a la producció, emmagatzematge, transformació, transport, venda i subministre al consumidor final, etiquetatge, control i intercanvi amb tercers països.

#### 1.5 Normes de producció.

Segons les normes generals de producció ecològica, els organismes modificats genèticament estan prohibits totalment. Les normes que regulen l'etiquetatge dels aliments permeten als operadors assegurar-se que es respecta aquesta prohibició. Està prohibit, a més, el tractament per radiacions ionitzants.

Tots aquells agricultors que vulguin fer coexistir els dos tipus de producció agrària (ECO i no ECO) hauran de mantenir una separació entre animals i terrenys.

La producció vegetal ecològica, segons la normativa, haurà de complir que: [7]

- Els tractaments del sòl han de respectar la vida i la fertilitat natural del sòl.
- La prevenció de danys haurà de basar-se en mètodes naturals pels quals es permet utilitzar un nombre limitat de productes fito farmacèutics autoritzats per la llei.
- Les llavors i els materials de reproducció vegetativa han de ser produïts ecològicament.
- Els productes de neteja han de complir tots els requeriments de la llei.

Els productes vegetals silvestres que es recol·lecten en algunes zones es classifiquen també com productes ecològics en la mesura que compleixin una sèrie de condicions respecte a la seva recol·lecció i la seva zona de procedència. Les algues marines poden considerar-se productes ecològics si la seva zona de producció i la seva recol·lecció compleixen les condicions que estableix la llei.

Les explotacions que comencin a dedicar-se a la producció ecològica han de superar un període de conversió. Les normes previstes en el Reglament regulen aquest període depenent del producte que es vulgui explotar. [7]

### 1.6 Etiquetatge

Des de l'1 de juliol del 2010 és obligatòria la utilització del nou logotip ecològic de la UE en els productes alimentaris produïts mitjançant agricultura ecològica. A més, hauran de contenir alguna referència a l'organisme de control que certifiqui aquest producte, així com la indicació del lloc de procedència de les matèries primeres que componen el producte.

L'etiquetatge d'un producte ecològic ha d'estar fàcilment visible a l'envàs. [8]

El logotip d'agricultura ecològica de la UE ofereix als consumidors plenes garanties que l'origen i la qualitat dels aliments i begudes compleix els requisits establerts en el Reglament d'agricultura ecològica de la UE.

El nou logotip ecològic és el segon símbol de certificació de productes ecològics a la UE. El primer va ser llançat a finals de la dècada del 1990 i es va aplicar de forma voluntària. Aquest va quedar en desús a l'1 de juliol del 2010, tot i que encara es pot veure en alguns productes. [9]

A la **Figura 1**, es poden observar aquests logotips.



*Figura 3. A l'esquerra el logotip actual que certifica ecològic, a la dreta el logotip anterior.*

### 1.7 Procés de Conversió a Producció Ecològica.

La normativa sobre Producció Ecològica (Reglament CE 899/2008) defineix el procés de conversió com “transició de l'agricultura no ecològica a l'agricultura ecològica durant un període de temps determinat en el qual s'aplicaran les disposicions relatives a la producció ecològica”. Dins aquesta definició de conversió es poden distingir dos conceptes, el de conversió agronòmica i el de conversió legal. La conversió agronòmica fa referència al temps que el sistema agrari necessita perquè es restableixi la fertilitat del sòl i l'equilibri de la flora i fauna. Aquest període és molt variable i depèn de la situació i del punt de partida.

Per altra part, la conversió legal es refereix al temps de transició mínim que s'indica a la normativa vigent. Generalment aquest període és més curt que l'agronòmic. **[10]**

### 1.8 Intercanvis comercials amb tercers països.

Els productes procedents de tercers països poden comercialitzar-se també dins el mercat comunitari com productes ecològics si compleixen el Reglament i si han estat controlats prèviament. Hauran d'haver passat per un control realitzat per un organisme reconegut per la Comunitat Europea o si no un organisme de control acreditat. **[11]**

Actualment les importacions han de complir regles d'equivalència que exigeixen als països que no pertanyen a la UE.

A partir del 2021 entrarà en vigor una nova normativa europea per a l'agricultura ecològica i una de les majors novetats és que els controls d'importació seran més estrictes, i tots els productes ecològics d'altres països hauran de complir exactament les mateixes normes exigides als productors de la UE. Les actuals normes d'equivalència s'eliminaran gradualment i es crearan unes condicions de competència equitatives per a tots els productors ecològics. **[12]**



## CAPÍTOL 2: PERQUÈ ELS AGRICULTORS DEL BAIX LLOBREGAT FAN O NO FAN AGRICULTURA ECOLÒGICA?

### 2.1 Introducció

L'agricultura ecològica té molta importància tal com hem vist al nostre país. A Catalunya paral·lelament l'augment d'aquesta també està sent exponencial, a continuació es mostren dades explicatives per a valorar que significa aquesta agricultura a la nostra Comunitat Autònoma i com està distribuïda dins la comarca del Baix Llobregat.

#### 2.1.1 L'agricultura ecològica a Catalunya.

Al 2017 a Catalunya hi havia més de 3.543 operadors ecològics que conreen 200.750 hectàrees, això és el 13,57% de la superfície agrària útil.

Al 2016, s'ha incrementat el volum de negoci un 38% i se situa ara mateix als 401 milions d'euros, segons les dades del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica. (CCPAE). A més, els operadors varen créixer un 9,4% de 2016 al 2017. El CCPAE també senyala que Lleida continua sent la província amb més espai destinat a aquest tipus d'agricultura (103,940 hectàrees) seguida per Girona (41.939), Barcelona (36.521) i Tarragona (18.896). [13]

A la **Figura 2** es poden apreciar els percentatges que suposen cada una de les províncies respecte al total de Catalunya.

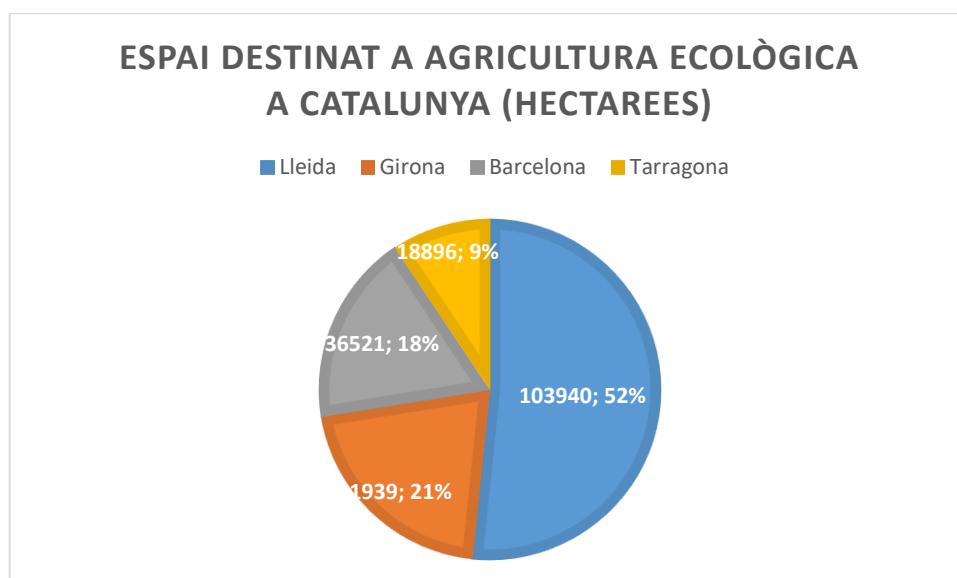
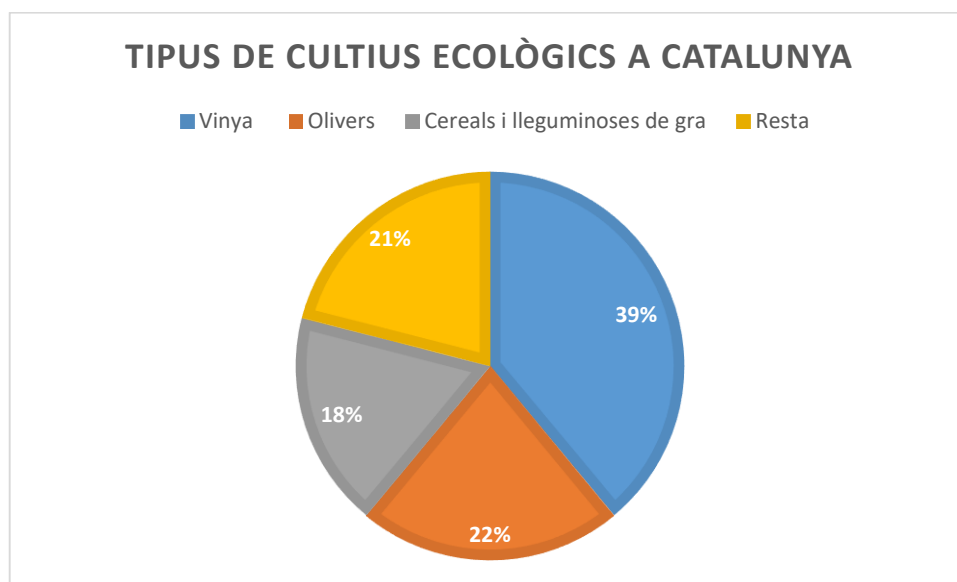


Figura 4. Hectàrees i percentatge d'espai destinat a agricultura ecològica a Catalunya. Creació pròpia a partir de (Isa 2016)

L'informe mostra per altre costat, que l'any passat dues tercers parts de la superfície ecològica catalana, un 18,9% més que l'any anterior, eren prats, pastos, farratges i boscos dedicats a l'alimentació de producció ecològica. Respecte als cultius, els més abundants són els de vinya ecològica (39%), seguit pels olivers (22%) i els de cereals i lleguminoses de gra (18%). [7]

A continuació a la **Figura 3** es poden apreciar aquestes dades.



*Figura 5. Percentatges dels tipus de cultius ecològics a Catalunya. Confecció pròpia a partir de (Isla, 2016)*

En ramaderies, revela l'estudi, Catalunya fou la segona Comunitat Autònoma amb més explotacions ecològiques, només per darrere d'Andalusia. Aquestes en van sumar 913, un 9,47% més que en 2016 (834), i les més abundants varen ser les de boví, que representen el 52% del total i varen créixer un 11,5% en relació a l'any anterior. [13]

L'informe apunta que Catalunya lidera la transformació de productes ecològics, amb el 25,7% dels operadors ecològics dedicats al sector secundari de l'Estat. En el sector terciari també és líder, amb el 25,3% dels comercialitzadors d'Espanya i el 36,1% dels importadors ecològics. [13]

### 2.1.2 L'agricultura ecològica al Baix Llobregat.

Segons el Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE), a l'any 2014, la província de Barcelona tenia un total de 301 ha d'hortalisses i 135 ha de fruiters (amb 25.274 ha totals i 659 productors registrats.) [7]

Les ADV que operen dins el Parc del Baix Llobregat indiquen per l'any 2016, un total de 24 associats que fan producció ecològica certificada (un 22% del total dels seus associats) que cultiven unes 170 ha. Es calcula que hi ha aproximadament uns 10 pagesos més, que no

pertanyen a les ADV i que també estan fent Producció Agrària Ecològica. Per tant, podem donar com a vàlida una població de 34 pagesos/es ecològics. Aquests productors d'agricultura ecològica es troben principalment a l'espai agrari protegit al marge dret del riu Llobregat (municipis de Pallejà, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Sant Boi de Llobregat, El Prat de Llobregat, Viladecans, Gavà) i al marge esquerre (municipis d'El Papiol, Molins de Rei, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí i Cornellà de Llobregat) també als municipis de Torrelles de Llobregat i Sant Climent de Llobregat que tenen una tradició agrícola important. Els principals factors que han convertit aquest territori en un indret privilegiat per a la pràctica d'agricultura ecològica han estat el seu medi físic (que ofereix uns sols fèrtils i benignitat climàtica) i la seva ubicació geogràfica, propera a Barcelona, donant-li un paper destacat en el subministrament de productes frescos i de proximitat al mercat de l'àrea metropolitana. De les explotacions ecològiques a la comarca podem apreciar que aquestes són: 3 Explotacions únicament fruïteres (10,7%) , 9 explotacions únicament d'hortalisses (32,2%) , 1 explotació d'aviram (3,5%) , 1 de plantes aromàtiques (3,5%), 13 explotacions de fruïtes i hortalisses conjuntament (46,4%) i 1 d'elaborats i productes de la terra (3,5%). [7]

Aquestes dades les veurem reflectides a la **Figura 4**.

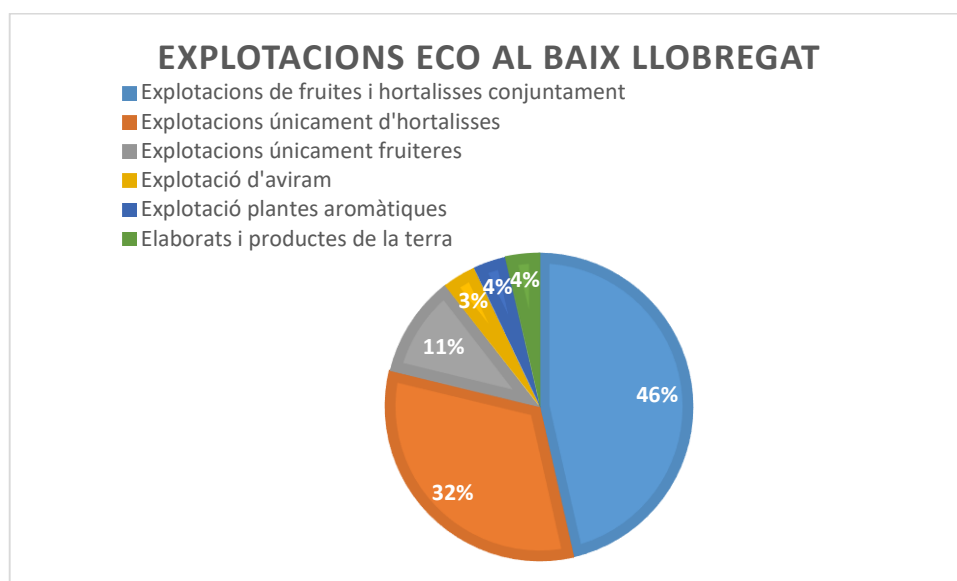


Figura 6. Tipologia actual d'explotacions ecològiques al Baix Llobregat. Confecció pròpia a partir de (Isla, 2016).

Totes aquestes són poques explotacions per a tota la comarca del Baix Llobregat que suposa tanta extensió d'agricultura al voltant de Barcelona és per això que convindria saber perquè no n'hi ha de més, és per això que es realitzaran unes enquestes tant a agricultors de producció ecològica i a agricultors de producció convencional per a poder deduir perquè hi ha tan poques

explotacions i intentar idear algun mètode per augmentar aquest nombre dins del Baix Llobregat.

### 2.1.3 Hipòtesis.

#### **Perquè els agricultors del Baix Llobregat fan agricultura ecològica?**

Per a respondre a aquesta pregunta i formular les hipòtesis realitzarem una enquesta molt relacionada a aquestes per tal de poder-les acceptar o rebutjar.

**H1:** Perquè és un tipus d'agricultura consolidat i conegut.

**H2:** Perquè és més rendible.

**H3:** Perquè necessita menys dedicació.

**H4:** Perquè el seu mercat està creixent exponencialment.

**H5:** Perquè la seva traçabilitat és més completa.

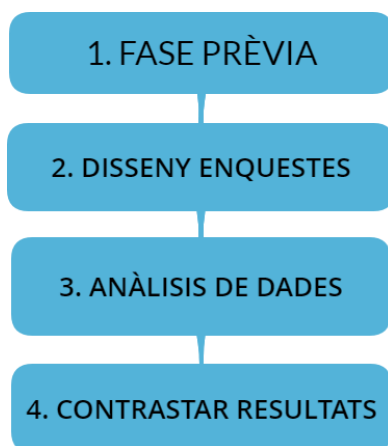
**H6:** Té més canals de comercialització i més opcions de venda.

**H7:** Perquè és respectuosa amb el medi ambient.

## 2.2 Material i mètodes.

Aquesta és una descripció detallada del procediment per a contrastar les hipòtesis abans esmentades i tal com s'analitzen les dades extretes.

A continuació, a la **Figura 5**, es mostren els quatre importants passos que s'han realitzat dins del capítol 2.



*Figura 7 Diagrama on es mostren els processos per a confeccionar els materials i mètodes del present treball. Creació pròpia*

### *Fase prèvia*

Es realitzà una recerca d'informació general (estudis, informes, dades estadístiques i tot allò que pugui aportar informació sobre la producció agrícola ecològica) i s'assistí a reunions i conferències relacionades amb l'agricultura ecològica al Baix Llobregat per a conèixer millor el tema. Es va quedar amb diversos promotors d'agricultura ecològica a la Fira Alimentària 2018 i al Fòrum BioEnginy 2018 per a saber des de diversos punts de vista com confeccionar una enquesta breu i concisa i obtenir informació per a comentar al present treball.

### *Disseny de les enquestes.*

Es va fer una enquesta per a 10 agricultors que produeixen ecològic i 30 agricultors que produeixen convencionalment per a saber quines són les raons pel qual realitzen ECO o no, les enquestes foren confeccionades segons la informació trobada i les reunions a les quals es va assistir. Es varen fer 10 enquestes a agricultors que cultiven ecològic, ja que és un terç del total d'agricultors que fan ecològic, i 30 enquestes a agricultors que no cultivin ecològic, que representen un 15% del total del sector professional dins del Baix Llobregat per a comparar resultats. Les preguntes són les següents en cada cas:

### *Preguntes per als agricultors que fan ecològic:*

A la **Figura 6** es mostren les preguntes que es van fer als agricultors que fan ecològic, aquestes preguntes tenen com a objectiu contrarestar les hipòtesis plantejades i intentar confirmar-les o rebutjar-les.

- 1.Desde quan fas agricultura ecològica?
- 2.Que et va motivar a realitzar el canvi o iniciar-te a l'agricultura ecològica?
- 3.En el cas d'haver fet transició, que va ser el més senzill? I el més complicat?
- 4.Quins són els punts forts de tindre una explotació ecològica?
- 5.Quins són els majors desavantatges de produir ecològic?
- 6.Quin és el teu tipus de client?
7. És més car aquest tipus de producció que el convencional?
8. Al Baix Llobregat la superfície agrícola s'ha doblat en els últims 5 anys, a què atribueixes aquest augment?

*Figura 8. Preguntes que han estat formulades als agricultors enquestats que practiquen agricultura ecològica.*

### *Preguntes per als agricultors que no fan ecològic:*

A continuació a la Figura 7 es poden veure les preguntes als agricultors que fa convencional, aquestes també tenen com a intenció acceptar o rebutjar les hipòtesis plantejades gràcies a les respostes dels enquestats.

- 1.Desde quan fas agricultura convencional?
- 2.T'has plantejat fer la transició a agricultura ecològica?
- 3.En cas negatiu, perquè no has realitzat el canvi?
- 4.Quins punts forts creus que té l'agricultura convencional envers l'agricultura ecològica?
- 5.Quins desavantatges té produir convencional envers ecològic?
- 6.Quin és el teu tipus de client?
7. Els costos de l'agricultura convencional són inferiors que l'ecològica?
8. Al Baix Llobregat la superfície agrícola s'ha doblat en els últims 5 anys, a què atribueixes aquest augment?

*Figura 9 Pregunta que han estat formulades als agricultors enquestats que practiquen agricultura convencional.*

### *Anàlisi de dades.*

Es reflectiran les dades obtingudes a les enquestes mitjançant diagrames de sectors i es mostraran els percentatges obtinguts, aquests ens serviran per al seu anàlisi posterior. Es farà un anàlisi estadístic mitjançant una comparació dels resultats obtinguts entre les diferents enquestes on es discutiran les seves similituds a través del paràmetre Chi-Quadrat.

### *Contrast dels resultats.*

S'avaluà la informació recollida amb les entrevistes, i es comentaren els resultats obtinguts comparant-los amb fonts secundàries d'articles, investigacions i webs de divulgació. Un cop hem analitzat les dades obtingudes de les entrevistes confeccionarem els resultats per a descartar i afirmar les hipòtesis plantejades amb anterioritat, a més de plantejar un assessorament i propostes de millora per tal de veure com es pot augmentar l'agricultura ecològica al Baix Llobregat.

## 2.3 Confecció de les enquestes

### 2.3.1 Fase prèvia.

Un primer contacte amb el món agrícola és assistir a conferències i reunions, es va parlar amb molta gent del món ecològic, sobretot al punt ecològic que posà el MAPAMA (Ministeri d'Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Ambient) a la Fira Alimentària, on hi havia 22 productors ecològics d'arreu d'Espanya, la trobada més destacada fou amb la propietària de GABARRERA Cerveza Artesana Ecològica (Elaborada en la Sierra de Guadarrama) que va expressar moltes de les avantatges i inconvenients de produir ecològic (a més d'artesanalment) i va proposar preguntes per a fer una enquesta òptima als agricultors que produïssin ecològic. També es va assistir al Fòrum BioEnginy que organitza la ESAB (Escola Superior d'Agricultura de Barcelona) per a posar en contacte empreses i estudiants, i allà es va mantenir una trobada amb els responsables del Parc Agrari del Baix Llobregat i em varen donar consells per a realitzar l'enquesta, sabent que l'època és dolenta ja que els agricultors, tal com em van comentar, estaven amb moltíssima feina. Molts dels contactes que es van fer van proporcionar certs tríptics, "flyers" i targetes de presentació, aquestes es poden veure a la **Figura 8**.



Figura 10. Targetes informatives de diverses empreses ecològiques que varen participar en la Fira Alimentària 2018. Fotografia pròpia.

Finalment, la més destacada de les reunions va ser la sessió informativa de la Fundació Futur, que va suposar una última visió molt enfocada al món laboral, en aquesta sessió es va exposar un projecte de foment del cooperativisme en el sector agrari ecològic que es vol iniciar a Sant Andreu de la Barca mitjançant formació subvencionada per la Generalitat de Catalunya.

A la sessió van informar que el projecte té moltes motivacions perquè l'agricultura ecològica sigui una alternativa raonable a la convencional (que predomina al Baix Llobregat). Van comentar que amb l'ajut i la finançament de la Generalitat de Catalunya i el Ministerio de Empleo y Seguridad Social volen complir els seus objectius que són, incentivar la creació de cooperatives ecològiques justificant que estan en clar augment i que l'agricultura ecològica ho està també. Un dels altres objectius per a motivar a produir ecològic és que els marges són més grans sense deixar enrere l'aspecte ambiental i ètic de donar treball a gent aturada i que l'agricultura ecològica és molt millor per a la salut dels consumidors, ja que no utilitzen cap tòxic. És per això que els Ajuntaments de Sant Andreu de la Barca i Gavà facilitaran, segons els conferenciant, espais ben amplis per a realitzar aquesta pràctica agrícola sense cap cost per al treballador.





Figura 11. Sessió informativa a Sant Andreu de la Barca de la Fundació Futur al Gener del 2018. Fotografia pròpia.

### 2.3.2 Disseny de les enquestes.

Es realitzen dos qüestionaris diferents, un per als agricultors que fan ecològic i un altre pels que no, d'aquesta manera tindrem una comparativa dels motius pels quals es fa ecològic o no, i diversos punts de vista. Com la població d'agricultors que fan ecològic és d'uns 33 [7], suposem que una tercera part és prou significativa, per tant enquestarem a 10 agricultors que realitzen ecològic al Baix Llobregat, que suposaran un 30% dels agricultors ecològics al Baix, per altra banda, realitzarem l'altre qüestionari a 30 agricultors que no fan ecològic, ja que segons el Pla Especial de Protecció i Millora del Parc Agrari del Baix Llobregat (J. Carreras, X. Mariño i M. Figueras, 2014) el nombre d'explotacions agràries professionals és d'unes 200 explotacions al Baix, per tant obtindrem un 15% de la representació total dels agricultors convencionals, atenent que per qüestions de temps i de contacte, pot ser molt difícil assolir el 30% de representació que tindrem amb els agricultors ecològics. Les preguntes seran anònimes i així serà comunicat als enquestats, tots aquells que han donat el permís, apareixen als agraïments al principi del treball i aquestes es realitzaran de forma presencial per a visitar les explotacions, o si no és possible, per telèfon o per escrit. Les preguntes s'intentaran realitzar a la mateixa època de l'any per tal de tenir unes versions similars per part de tots els enquestats. Les preguntes fetes als agricultors enquestats són obertes, per tant, els enquestats podran respondre tantes respostes com vulguin sense límit i de forma lliure. No hi ha respostes

predeterminades i el que es farà serà unificar totes aquelles respostes similars que han expressat els enquestats per tal de poder crear unes estadístiques coherents i poder fer els estadístics pertinents de forma adequada. Per exemple, si un enquestat diu que un aspecte positiu és la “rendibilitat econòmica” i un altre “els marges econòmics”, ho agruparíem tot en una resposta única anomenada “beneficis econòmics”.

Per altre costat, com que les hipòtesis plantejades han estat 7, s'ha procurat fer una enquesta breu per tal de poder contrarestar-les, sense entrar en molts detalls i sabent que com més llarg fas el qüestionari, menys enquestats estan disposats a realitzar-lo.

### 2.3.3 Anàlisi de les dades:

Un cop s'han realitzat totes les enquestes, es passen els resultats i es fan tots els gràfics de sectors per cada una de les preguntes, dividirem les preguntes per tipologia d'agricultura per a poder-les comparar posteriorment.

Com els resultats de les enquestes s'expressaran amb percentatges, aquests seran calculats sobre el nombre total de respostes dites, és a dir, si entre 10 enquestats a la mateixa pregunta algun dona 1 sola resposta, i un altre dona 4, seran igual de vàlides i tindran el mateix valor totes elles, per tant es farà el sumatori de totes les respostes. Per exemple, per a una pregunta feta a 10 agricultors, podrem tenir 18 respostes independents i sobre aquestes 18 es farà el percentatge per a expressar els resultats.

Adicionalment, volem contrarestar i veure si hi ha diferències significatives entre els diferents enquestats que fan diferents tipus d'agricultura i això ho farem amb el valor de Chi-Quadrat. Per tant, proposarem les hipòtesis de:

**H<sub>0</sub>:** Les respostes entre els enquestats de diferent tipus d'agricultura NO són significativament diferents.

**H<sub>a</sub>:** Les respostes entre els enquestats de diferents tipus d'agricultura són significativament diferents.

El valor de Chi-Quadrat que obtindrem és resultat del contrast entre les dades d'una taula de freqüències obtinguda a partir de les respostes donades. L'estadístic tindrà una distribució amb  $k-1$  graus de llibertat. Si existeix una concordança perfecta entre les freqüències observades i les esperades, l'estadístic tindrà un valor igual a 0, al contrari, si existeixen unes grans discrepàncies

entre les freqüències dels dos tipus d'enquestes l'estadístic tindrà un valor gran i, l'hauem de comparar amb el valor  $\alpha$  obtingut a partir de les Taules de Distribució, en conseqüència es rebutjarà la hipòtesi nul·la si el valor Chi-Quadrat obtingut és major que el valor  $\alpha$  de les Taules.

[14] La fórmula utilitzada es mostra a la **Figura 10**.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Figura 12. Fórmula emprada de Chi-Quadrat

Per tal de comprovar que els resultats de l'enquesta reflecteixen les visions de la població general, s'ha realitzat el càlcul del marge d'error (interval de confiança), que és un rang de valors per sobre i per sota dels resultats reals d'una enquesta, per exemple, si un 60% dels enquestats diu que un aspecte positiu de l'agricultura ecològica són els beneficis econòmics, amb un marge d'error del 5%, significa que entre el 55% i el 65% de la població total d'enquestats ho pensa.

En primer lloc, els agricultors ecològics totals són 34 al Baix, aquesta és la nostra **població total**. Hem decidit enquestar a 10 agricultors, aquest és el **tamany de la mostra**. Finalment, hem de decidir el **nivell de confiança** que expressa quanta certesa tens de que la mostra reflecteixi amb precisió les actituds de la població total. Generalment se situa entre el 80% i 95%, i en el nostre cas el situarem al 85%, d'aquesta forma, utilitzant la fórmula de càlcul tindrem un marge d'error del 16%. Aquest marge es troba a nivells tan alts a causa de la baixa població total, és per això que per a realitzar l'enquesta veurem vàlid 10 agricultors ecològics del Baix Llobregat (Tot i que es va contactar amb tots els agricultors ECO que tenen les seves dades recollides a l'ADV o a Internet, 26 concretament.)

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

La fórmula emprada és aquesta, tot i que per al present treball s'ha utilitzat una calculadora virtual que automàticament et facilita el marge d'error introduint els paràmetres anteriorment comentats en negreta. [15]

Per altre costat, tenim els agricultors convencionals que tenen una població total de 200 agricultors professionals dins el Baix Llobregat dels quals es faran 30 enquestes que serien la mida de la mostra, el nivell de confiança serà el mateix que per als agricultors ECO del 85% i d'aquesta forma si calculem el marge d'error ens surt del 10%. Un marge elevat però que

pragmàticament és acceptable tenint en compte l'elevat número d'intents per a realitzar les enquestes.

#### 2.3.4 Contrast de resultats.

Un cop tenim els resultats de les enquestes amb els percentatges, realitzarem el contrast dels resultats obtinguts pels agricultors, això es farà amb la utilització de tots aquells documents, articles i investigacions trobats i guardats a la fase prèvia. Es compararan aquelles respostes, aquelles opinions, suposicions i afirmacions dels enquestats amb els articles per tal de contrarestar i corroborar aquestes i així poder extreure unes conclusions vàlides. D'aquesta forma quedaran elaborats uns resultats on podrem afirmar o descartar les hipòtesis plantejades amb anterioritat, a més de plantejar un assessorament per als agricultors que fan convencional per tal que es passin a ecològic i propostes de millora del sistema ecològic tan pel que fa a les administracions com a les associacions que porten el tema. Totes aquestes propostes de millora, estaran justificades en viabilitat i medis i sempre sent realistes.

Per a representar gràficament aquelles preguntes que són iguals a l'enquesta ECO i no ECO, realitzarem gràfics de barres múltiples que mostraran totes les respostes dels diversos enquestats conjuntament, amb el propòsit de facilitar la comparació.

Pel que fa al tractament estadístic emprat per a afirmar o rebutjar les hipòtesis, podem afirmar que es tracta d'un tractament no paramètric, ja que la distribució de les respostes no ha estat definida a priori i són les dades observades les que la determinen. D'aquesta forma es farà un anàlisi de les respostes donades i allò que tingui un percentatge més alt, serà allò que ens servirà per a contrarestar les hipòtesis.

Per altre costat, també es farà la Prova  $\chi^2$  que és una prova no paramètrica que ens servirà per mesurar la discrepància entre agricultors ecològics i no ecològics a aquelles preguntes que han estat igual plantejades pels dos casos (P1, P6, P7 i P8). Gràcies a la prova podrem indicar si hi ha diferències existents entre les respostes dels dos tipus d'agricultura i d'aquesta forma podrem contrarestar les hipòtesis plantejades per la Chi-Quadrat.

## 2.4 Resultats.

Després de posar-se en contacte amb tots els agricultors de producció ecològica es varen poder realitzar 10 enquestes mitjançant entrevista personal, per telèfon i via mail i aquestes són les respostes. Totes les enquestes es varen fer des de l'anonimat i el seu origen ha estat: 3 enquestats de Sant Vicenç dels Horts, 2 de Sant Boi de Llobregat, 1 del Prat de Llobregat, 1 de Torrelles de Llobregat, 1 del Papiol, 1 d'Abrera i 1 de Santa Coloma de Cervelló. Pel que fa als agricultors convencionals es varen fer un total de 30 entrevistes amb mètodes similars, tot i que aquestes han estat realitzades en major part a través d'internet i via mail, tot i que també s'han fet presencialment i per telèfon. Els orígens han estat ben diversos per tot el Baix Llobregat, en el cas dels agricultors convencionals no els podem quantificar per població, ja que no sabem l'origen cert d'alguns dels enquestats (el que si és segur, és que provenen del Baix Llobregat).

### 2.4.1 Enquestes agricultors ECO.

A continuació es presenten les preguntes que es van realitzar als enquestats amb les seves respectives respostes i els percentatges pertinents i el nombre de respostes per a cada opció.

#### 1.Desde quan fas agricultura ecològica?

Per a aquesta pregunta, cadascun dels enquestats ha donat una única resposta, per tant tenim 10 respostes per a 10 enquestats. Tal com es pot observar a la **Figura 11**, el 70% dels enquestats fa entre 1 i 10 anys que tenen una explotació agrícola, per tant, podem veure que al Baix Llobregat la majoria d'agricultors ecològics fa poc que produeixen d'aquesta forma, tan sols un 20% dels enquestats ho fan des de fa més de 10 anys, i tan sols 1 dels 10 agricultors enquestats (10%) ho fa des de fa menys d'un any. Clarament es pot apreciar que l'agricultura ecològica ha tingut el seu màxim augment aquests últims 10 anys al Baix Llobregat. Dins del 70% d'entre 1 i 10 anys, les dues opcions majoritàries han estat: Entre 3 i 10 anys amb 4 respostes de les 10 totals (un 40%), i Entre 1 i 3 anys que ha obtingut 3 respostes que són un 30% dels enquestats.

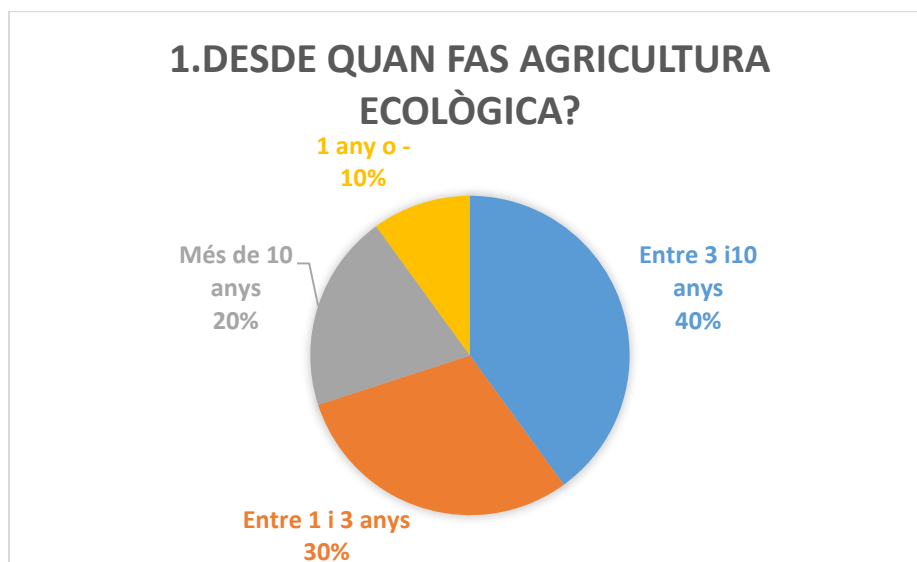


Figura 13. Temps que porten els agricultors realitzant agricultura ecològica.

## 2. Que et va motivar a realitzar el canvi o iniciar-te a l'agricultura ecològica?

Com podem comprovar, per a la següent pregunta s'han obtingut fins a un total de 27 respostes per als 10 enquestats, ja que molts d'ells van exposar diversos motius pels quals varen iniciar-se amb l'agricultura ecològica. Per tant, els percentatges de les respostes són sobre les 27 respostes vàlides.

Els motius principals de realitzar el canvi d'agricultura convencional a ecològica, segons els agricultors enquestats, són el nombre de vendes, que són superiors respecte les que tenien anteriorment. La **Figura 12** expressa que el 30% del total de respostes (8 respostes) van ser que una de les seves motivacions foren el número més gran de vendes, ja que el mercat ecològic és més ampli i té més opcions a més de menys competència. Per altre costat, 7 enquestats (26%) també van dir que una de les motivacions per a fer ecològic va ser que aquesta pràctica és més respectuosa amb el medi ambient. Un 18% (5 respostes) van ser que una de les motivacions és la pròpia salut, els herbicides químics podien produir nàusees als agricultors i altres conseqüències per a ells a l'hora de cultivar les seves explotacions. Una resposta que s'ha expressat en 4 ocasions (15%) ha estat la de propiciar l'equilibri natural de les seves explotacions, per altre costat, 2 enquestats (7%) van expressar que una de les motivacions per a fer la transició va ser el benestar i la salut dels seus clients i finalment un dels enquestats (4%) digué que ho va fer per a crear consciència mediambiental, ja que un dels "handicap" principals és el fet que molta gent confon les paraules de 'sostenible', 'bio' amb la d'ecològic i que per a

fer-se un lloc al mercat, primer de tot s'ha de motivar a la gent a comprar aquests productes conscienciant-los del que són.

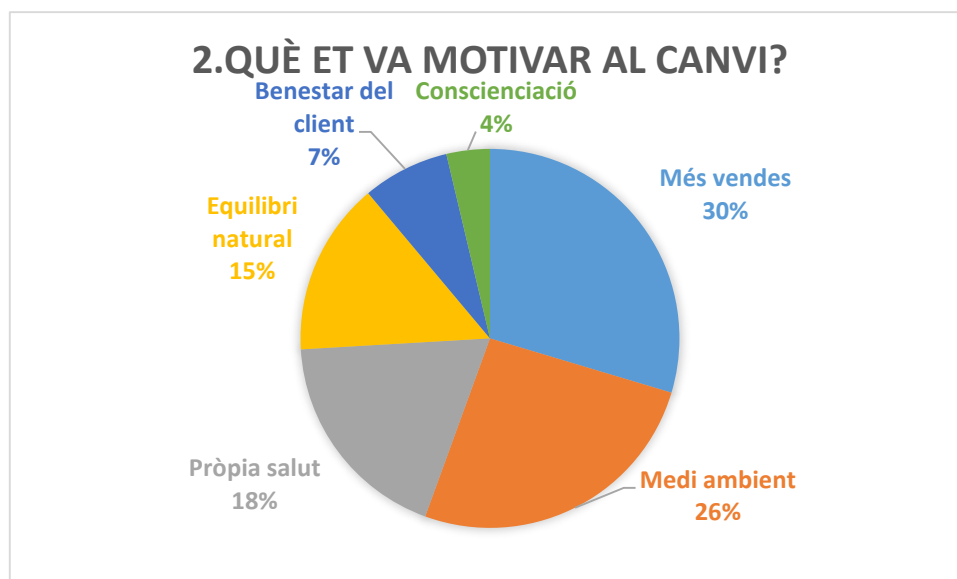


Figura 14. Motivacions dels agricultors per a realitzar agricultura ecològica.

### 3. En el cas d'haver fet transició, que va ser el més senzill?

Tan sols 2 dels 10 enquestats van respondre aquesta pregunta, els altres enquestats no van expressar cap facilitat a l'hora de realitzar el canvi de convencional a ecològic. Els 2 esmentats agricultors varen afirmar que el més senzill va ser eliminar els tractaments químics de les seves explotacions i deixar-los d'utilitzar.

#### I el més complicat?

En la pregunta de: Que fou el més complicat de la transició?, es varen obtenir 17 respostes totals dels 10 enquestats. 6 de les 17 (35%) varen ser els costos afegits que suposa produir ecològic, molts d'ells expressaven la mateixa situació, una producció que es ven més cara i que pot tindre més opcions de mercat però que és més cara de produir i requereix més hores, més efectius i material per a produir la mateixa quantitat que amb agricultura convencional. Per altre costat, 4 respostes de les 17 totals (23%) van ser que no va haver-hi cap tipus de complicació ni destaquen cap inconvenient. Per altre costat, va haver 2 respostes (12%) que expressaven que una de les coses més complicades va ser l'eliminació dels tractaments químics de les seves explotacions, 2 respostes (12%) també varen ser sobre el paperam administratiu, ja que l'actual legislació, segons els enquestats, no afavoreix als petits productors ecològics. Finalment, altres respostes que van ser anomenades 1 cop (6%) foren el canvi de rutines del model productiu, el

registre de traçabilitat (6%) i el fet de garantir la seguretat alimentària de diferent forma al que normalment estaven acostumats (6%). A la **Figura 13** podem observar els resultats obtinguts a aquesta pregunta.

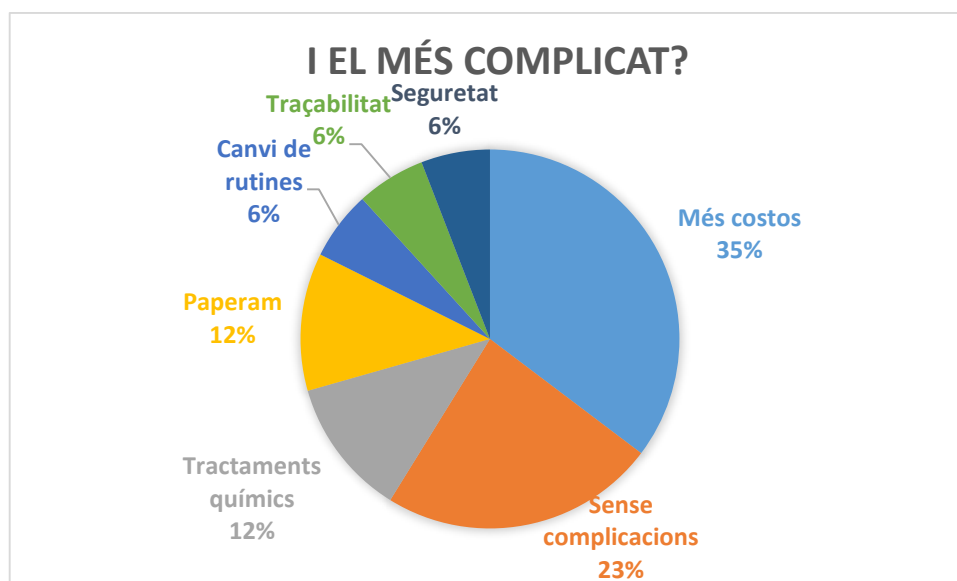


Figura 15. Les complicacions de fer la transició a agricultura ecològica segons els agricultors.

#### 4. Quins són els punts forts de tenir una explotació ecològica?

A l'igual que a la pregunta anterior, en aquesta es varen obtenir un total de 17 respostes vàlides per als 10 enquestats, d'aquesta forma els resultats en percentatges estan expressats sobre el total de les 17 respostes.

En primer lloc, per als agricultors, un dels punts forts que van nomenar 6 enquestats (35%) va ser la gran quota de mercat que ara per ara, tots confien que estigui per expandir. 5 agricultors (29%) van anomenar que hi ha més marge comercial i per tant, més beneficis, això és degut també a què hi ha menys intermediaris, 3 respostes (18%) varen ser que la valoració dels consumidors és superior i per tant, estan disposats a comprar el producte ecològic per davant d'un normal encara que aquest tingui un preu superior.

Altres respostes que van dir els agricultors van ser que proporciona una gran satisfacció personal (1 sola resposta que suposa un 6%), que l'explotació és més sostenible en el temps (6%) i que crea més llocs de treball (6%) ja que es necessita més personal per a realitzar la mateixa producció. A la **Figura 14** podem apreciar els resultats obtinguts a la present pregunta. Tenint



en compte el marge d'error comentat al disseny de les enquestes, les dues opcions més comentades ho seguirien sent.

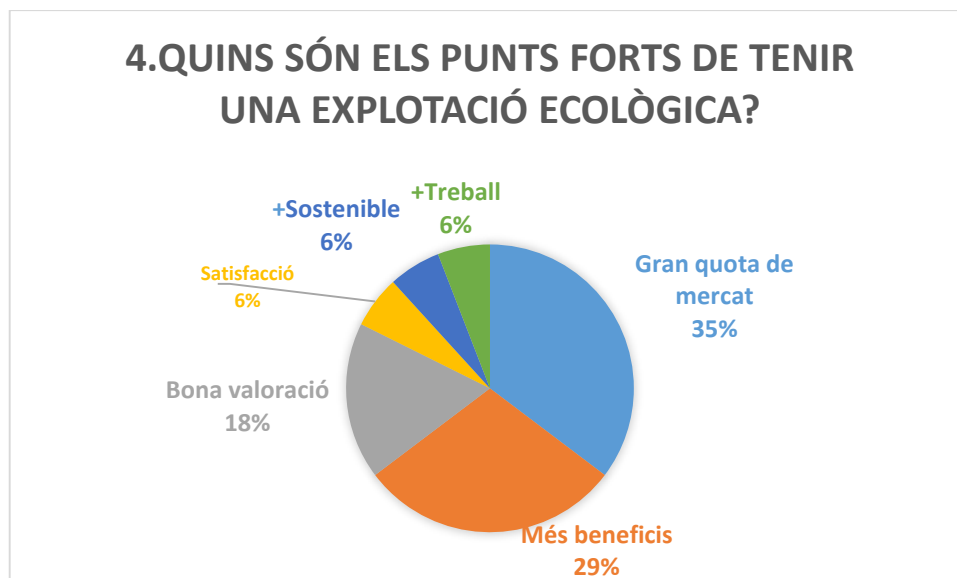


Figura 16. Els punts forts de tindre una explotació ecològica segons els agricultors enquestats.

#### 5. Quins són els majors desavantatges de produir ecològic?

Aquesta fou una de la pregunta amb major nombre de respostes diverses, 8 respostes diferents per a 10 enquestats amb un total d'11 respostes, per tant a aquesta pregunta tots els agricultors van aportar un desavantatge de produir ecològic menys 1 enquestat que en va aportar 2 respostes. En primer lloc, 2 dels enquestats (18% de les respostes totals) varen dir que el major desavantatge és la baixa producció en comparació a l'agricultura convencional i unes altres 2 respostes (18%) van ser que la traçabilitat és molt complexa. També amb 1 resposta tenim altres desavantatges com: Evitar que els veïns de l'explotació puguin contaminar el propi cultiu (9%), que la comercialització és més costosa econòmicament parlant (9%), que l'envasat ha de ser especial i que, per tant, suposa un sobrecost (9%), també varen dir que el desconeixement per part de la població dels productes ecològics suposa un desavantatge per a ells (9%), que les matèries primeres són més cares (9%), que no hi ha cap tipus de subvenció per a produir ecològic (9%) i finalment que la paraula "sostenible" els hi fa competència deslleial, ja que no té cap tipus de significat i que el client es confon a l'hora de comprar (9%). A la **Figura 15** es podem veure els esmentats resultats. Per a aquesta pregunta, el marge d'error sí que seria molt elevat i es podrien posar en dubte els resultats obtinguts, ja que poden no ser un reflex de la població total dels agricultors ecològics al Baix Llobregat, però per a realitzar les discussions els donarem per vàlids.

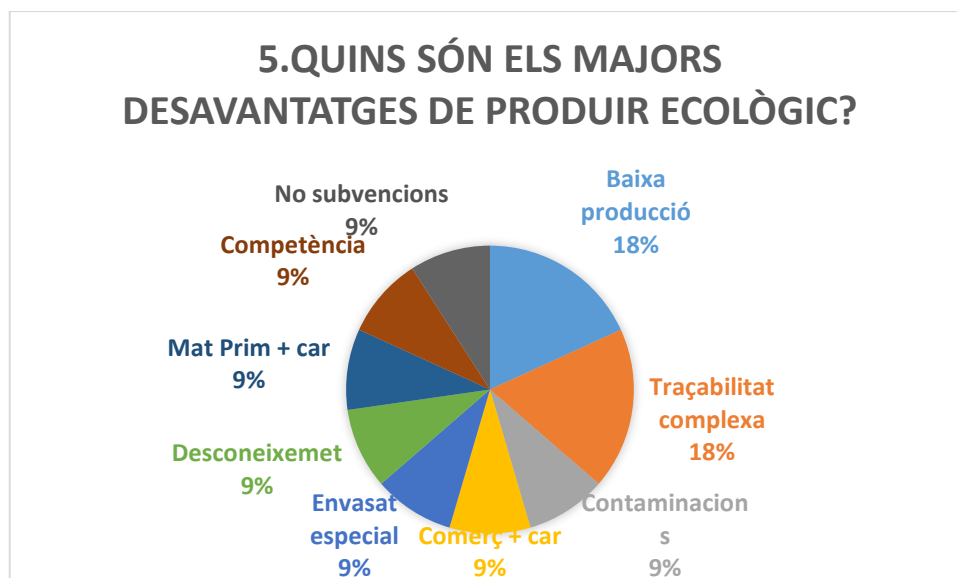


Figura 17. Els desavantatges de produir ecològic segons els agricultors enquestats.

## 6. Quin és el teu tipus de client?

Per a aquesta pregunta es varen tenir un total de 13 respostes per a 10 enquestats, és a dir, que els percentatges mostrats a continuació són sobre 13 respostes.

A la pregunta sobre la tipologia del client, 5 enquestats (38% de les respostes totals) varen afirmar que la seva clientela és majoritàriament la venda directa al particular amb tenda pròpia, és a dir, consumidors de proximitat. Un total de 4 respostes (31%) van ser que també venien a Grans superfícies, únicament varen anomenar Bonpreu i Condis, unes altres 3 respostes (23%) varen ser que el client principal era el de tendes especialitzades i tan sols 1 (8%) que venia a restaurants els seus productes ecològics. Tal com podem veure a la **Figura 16**, aquests són els resultats mostrats gràficament.

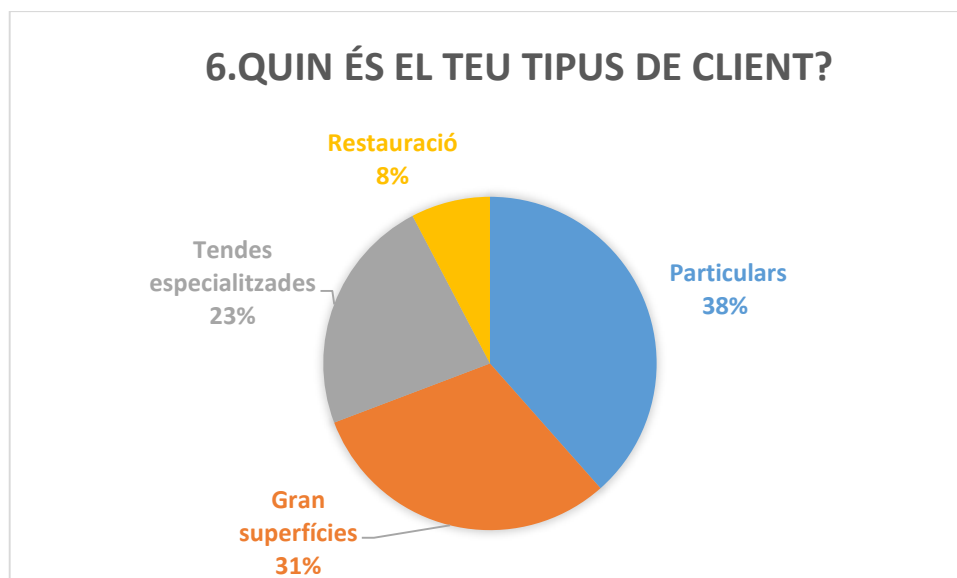


Figura 18. Tipus de client que compra als agricultors enquestats.

### 7. És més car aquest tipus de producció que el convencional?

A la Pregunta 7 dividirem els resultats en dues parts, en primer lloc es comentaran els percentatges de respostes afirmatives i negatives i darrerament, dins les respostes afirmatives es comentaran els diferents matisos que varen expressar els enquestats.

Primerament, les respostes afirmatives a la Pregunta 7 van ser del 90%, ja que 9 dels 10 enquestats varen afirmar que l'ecològic té una producció més cara respecte al convencional. Tan sols 1 dels enquestats va respondre que no és més cara, tan sols és més laboriosa i requereix més dedicació. S'ha d'aclarir que per aquesta pregunta els percentatges han sigut exactes, ja que cada enquestat tan sols podia dir "sí" o "no", no tenia més opcions de resposta, és per això que: 9 respostes "sí" = 90% "sí". Podem veure les dades comentades a la següent **Figura 17**.

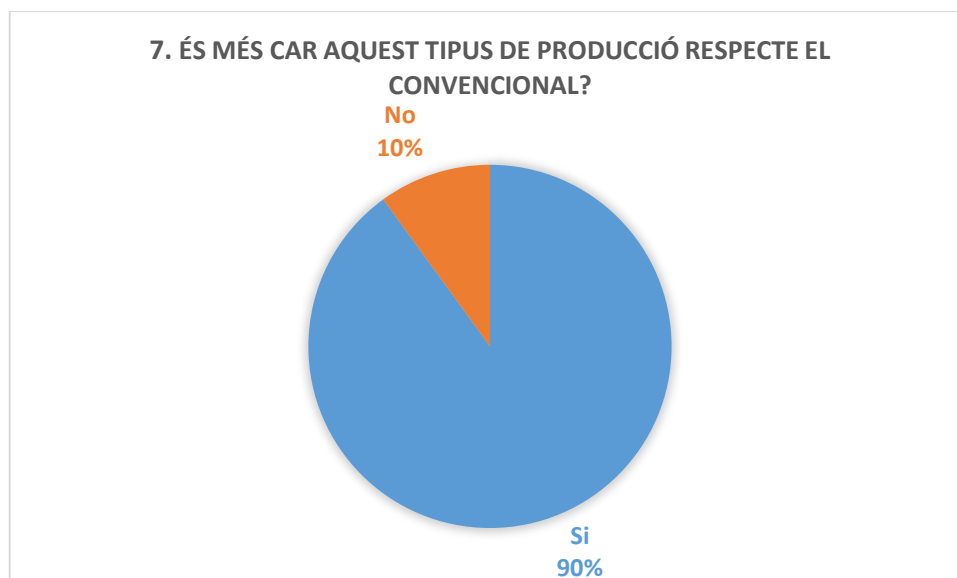


Figura 19. Opinió sobre si és més car produir ecològic que produir agricultura convencional segons els enquestats.

Dins les 9 respostes afirmatives, va haver-hi diversos matisos. Quasi una majoria, 6 de 9 (66,6%) van dir que és molt més cara, posant èmfasi tots ells en què aquest encariment de producció és notablement alt, sense donar raons (Cal aclarir que no es demanaven a la pregunta). Els altres 3 enquestats restants van voler donar raons per a justificar aquesta producció més cara i varen voler donar importància a certs aspectes de la producció, que per a ells són els que l'encareixen. Un d'ells va afirmar que allò que realment és més car és la lluita biològica, un altre que són les despeses administratives i un altre va al·legar que l'agricultura ecològica és més cara per la poca producció que s'obté. A la **Figura 18** podem ho podem veure.

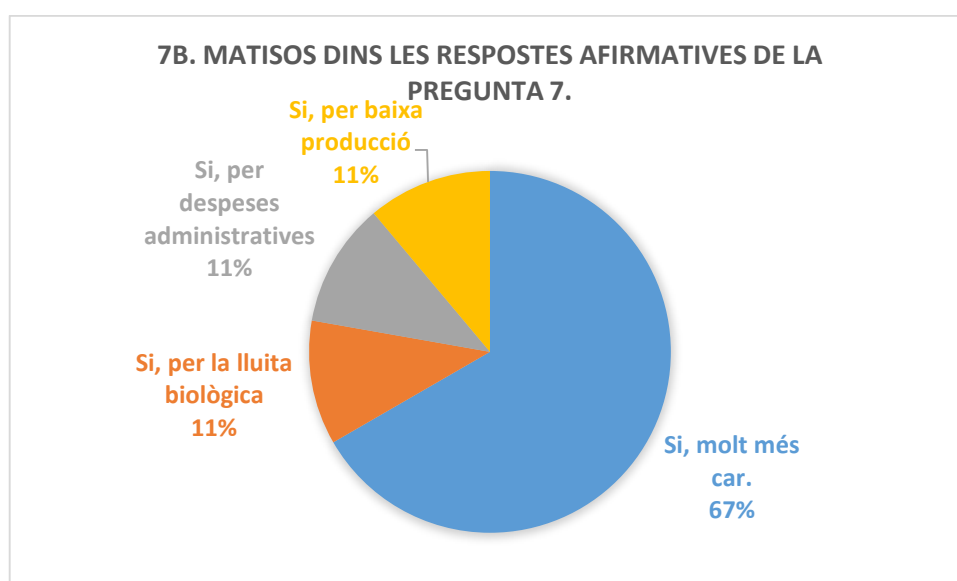


Figura 20.. Tots aquells matisos que varen expressar els agricultors ecològics dins les respostes afirmatives de la Pregunta 7.

Evidentment, els enquestats no van respondre textualment el mateix. ("Si, molt més!") però dins aquesta resposta s'han arreglat totes aquelles que expressaven que l'agricultura ecològica és molt més cara que la convencional.

### 8. Al Baix Llobregat la superfície agrícola ecològica s'ha doblat en els últims 5 anys, a què atribueixes aquest augment?

A la Pregunta 8 es van obtenir un total de 12 respostes per als 10 enquestats, els percentatges, per tant, es faran sobre les 12 respostes totals.

La resposta més anomenada pels agricultors va ser que els consumidors busquen major qualitat de productes (tal com podem veure a la **Figura 19**) i és per això que l'agricultura ecològica està patint aquest augment, 7 respostes ho varen afirmar (59% de les respostes totals). 2 dels enquestats varen respondre que aquest augment de superfície es deu principalment l'augment del renom dels productes Km0 (17%), un dels enquestats va dir que és degut a la conscienciació de la població que està fent modificar els seus hàbits alimentaris (8%), un altre enquestat va dir que era degut al fet que hi ha més supermercats ECO o que els supermercats i les grans superfícies comencen a comercialitzar més els seus productes (8%) i finalment un enquestat va afirmar que això és degut al fet que hi ha més investigació (8%).

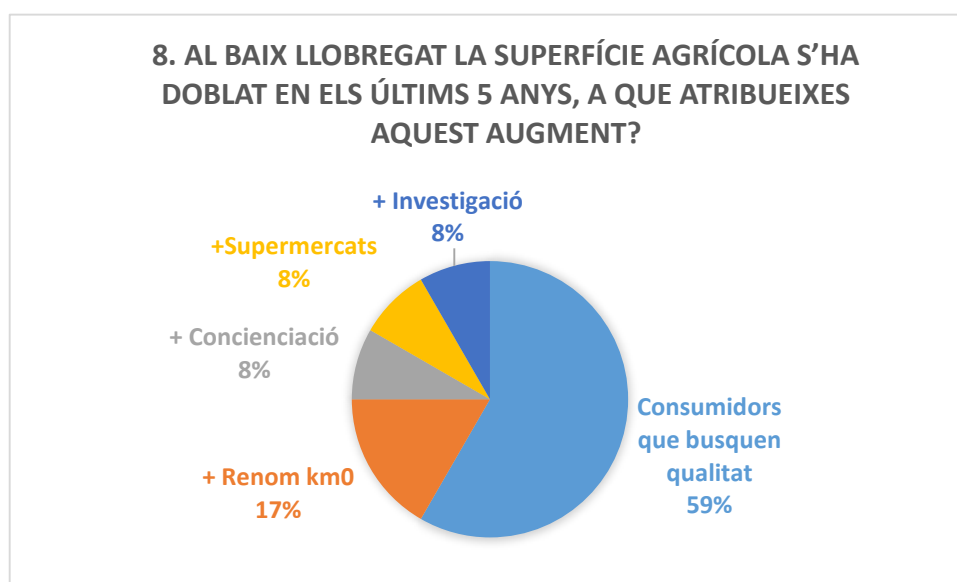


Figura 21. Motius pels quals els enquestats atribueixen l'augment de l'agricultura ecològica al Baix Llobregat.

### 2.4.2 Enquestes agricultors convencional.

A continuació, es mostren les preguntes realitzades als agricultors que fan agricultura convencional i les seves respectives respostes amb els percentatges i el nombre de respostes donades. Aquestes dades es veuran visualment a partir dels gràfics de sectors.

#### 1.Desde quan fas agricultura convencional?

Dels 30 agricultors enquestats que tenen explotacions agrícoles convencionals un 10% (3/30) ho fa des de fa 1 o menys, un 23,3% (7 dels 30 enquestats) va iniciar la seva explotació convencional fa entre 1 i 3 anys. Els que fa entre 3 i 10 anys que són professionals dedicant-se a l'agricultura convencional són un 26,6% (8 respostes) i finalment aquells que fa més de 10 anys que tenen la seva explotació són un 40% (12 respostes), alguns d'aquests últims porten 20 i 30 anys i d'altres fins i tot porten explotacions que han estat familiars i tenen prop de 100 anys (3 generacions amb les mateixes terres) i ells porten tota la vida cuidant-les. A continuació, a la **Figura 20** es poden apreciar les dades comentades.

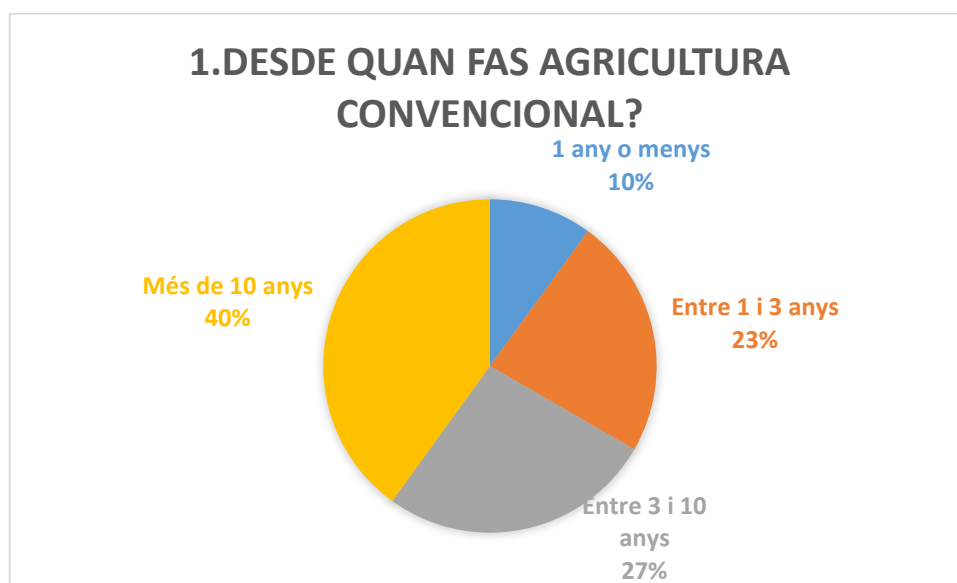


Figura 22. Temps que porten els agricultors realitzant agricultura convencional.

#### 2.T'has plantejat fer la transició a agricultura ecològica?

A la Pregunta 2 va haver-hi un quasi empat sobre si s'haurien plantejat fer la transició a l'ecològic o no, és així que un 57% (17 dels 30 enquestats) van afirmar que si s'havien plantejat algun cop fer-la. Per altre costat, 13 agricultors (43%) no s'ho han plantejat mai. A la Pregunta 3 veurem els motius els quals han obligat als agricultors a no realitzar el canvi si s'ho han plantejat. Tot això ho podem veure a la **Figura 21**.

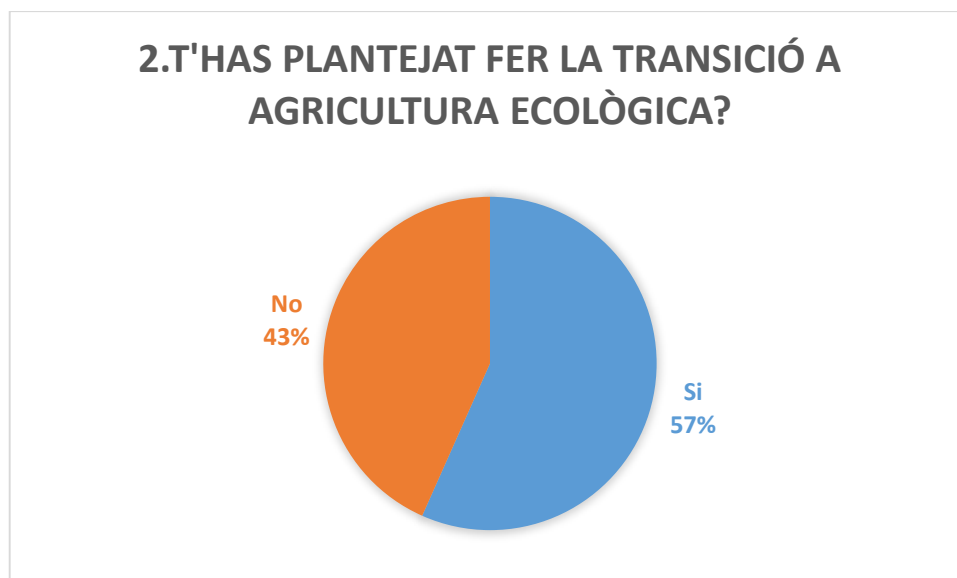


Figura 23. Respostes dels agricultors sobre si s'han plantejat fer la transició a ecològic.

### 3.En cas afirmatiu a la Pregunta 2, perquè no has realitzat el canvi?

Dels 17 agricultors que van respondre afirmativament a la pregunta anterior vàrem obtenir 27 respostes, ja que alguns d'ells van expressar dos motius. El motiu que tira més enrere als agricultors convencionals per a realitzar el canvi a ecològic és el motiu econòmic, ja que un 44% dels enquestats diuen que la producció és més cara (12 de les 27 respostes totals), en segon lloc un 26% va dir que és per no tenir una parcel·la adequada, amb veïns que impedeixen realitzar ecològic per possibles contaminacions, això va ser dit per 7 dels enquestats. Seguidament, 5 de les 27 respostes (19%) van ser que l'agricultura ecològica suposa més dedicació i més temps de treball per a ells i per això no volen fer el canvi. Una altra resposta va ser la del desconeixement dels procediments legislatius i de camp per a realitzar la transició ecològica, aquesta la va anomenar 3 enquestats (11%) i finalment 1 dels agricultors va dir que s'ha plantejat el canvi però que no ho ha fet per no tenir ni medis ni contactes per a poder dur-la a terme, aquesta única resposta suposa un 4% del total. Evidentment, totes les respostes dites no han estat exactament iguals i tampoc s'han donat opcions, han estat respostes escrites, parlades, que posteriorment han estat unificades totes les que eren similars. Els percentatges són mostrats a la **Figura 22**.

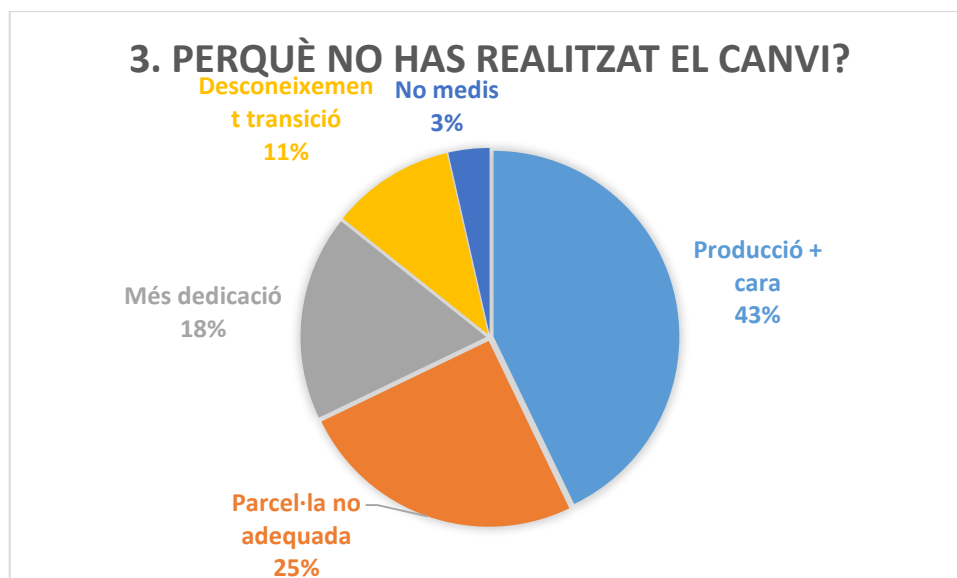


Figura 24. Respostes dels agricultors sobre si s'han plantejat fer la transició a ecològica.

#### 4. Quins punts forts creus que té l'agricultura convencional envers l'agricultura ecològica?

Agrupant totes aquelles respostes que han estat similars, dels 30 enquestats s'han obtingut un total de 53 respostes, ja que alguns dels enquestats han dit fins a 3 punts forts de l'agricultura convencional. Sens dubte, la resposta majoritària que s'ha dit 17 cops ha estat que l'agricultura convencional permet mantenir els preus, i permet posar a la venda productes a baix preu a l'accés de tothom (Aquesta resposta suposa un 32% del total). En segon lloc, amb un 21% (11 respostes de les 53 totals) han dit que un punt fort és la major producció respecte a l'agricultura ecològica. Una altra resposta ha estat que el mercat és més ampli i aquesta l'han dit 10 cops, que suposa un 19% de les respostes totals. Seguidament, 8 respostes han estat que suposa menys costos totals (15%). 4 agricultors enquestats (8%) també veuen un punt fort el fet de tenir més recursos per a mantenir el cultiu (productes contra plagues, fitosanitaris, químics...), finalment tenim una sola resposta per al punt fort de no pagar per procediments administratius, una resposta ha estat que l'agricultura convencional té major seguretat alimentària i per últim una sola resposta també ha estat que s'ha de dedicar menys temps. Totes aquestes úniques respostes suposen un 2% cadascuna d'elles. Tot això esmentat ho podem veure reflectit a la **Figura 23**.



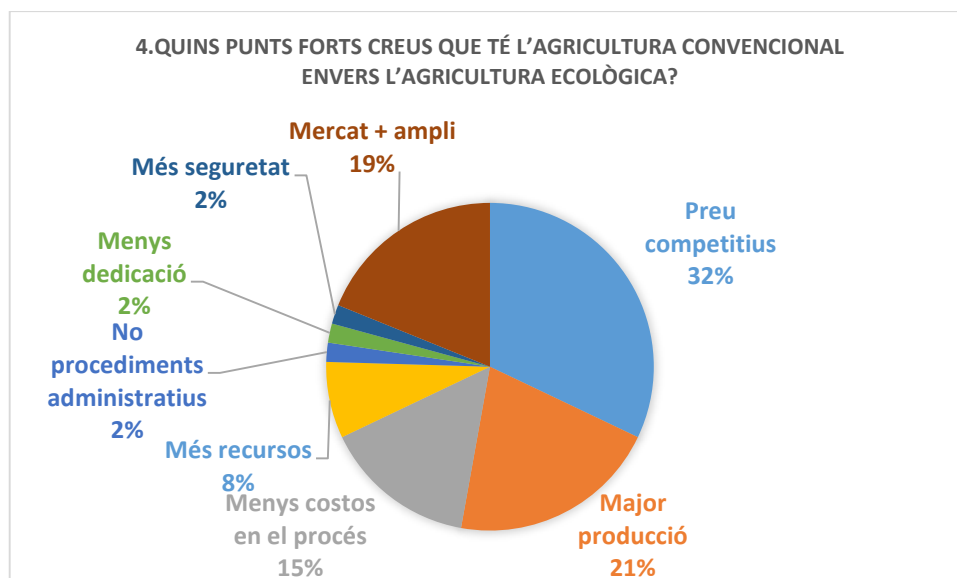


Figura 25. Els punts forts de l'agricultura convencional segons els agricultors enquestats.

#### 5. Quins desavantatges té produir convencional envers ecològic?

A l'igual que a les preguntes anteriors, hem obtingut més respostes totals que agricultors enquestats, això és degut al fet que molt d'ells han donat més d'una resposta i que totes han estat vàlides. El total de respostes vàlides ha estat de 56, a partir d'aquestes 56 respostes es realitzen els següents percentatges. En primer lloc, amb 18 respostes (32%) el que més s'ha dit és que els productes de l'agricultura convencional poden tenir menys qualitat organolèptica i no tan bon gust com els productes ecològics. En segon lloc, amb un 27% de les respostes (15 sobre 56) han dit que un desavantatge és que hi ha menys acceptació dels seus productes, ja sigui per informació real que obtenen els consumidors o per falsos mites que fan creure als consumidors que per exemple, els productes convencionals tenen menys nutrients. Seguidament amb un 18% (10 respostes) els enquestats diuen que l'agricultura convencional contamina més que l'ecològica, també amb un 9% (5 respostes) que la competència al seu propi mercat està creixent, un altra resposta amb un 7% (4 respostes) va ser que a l'agricultura convencional existeix el risc d'intoxicació dels productes pels fitosanitaris, 2 respostes (3%) varen ser que l'agricultura convencional amb els productes químics que utilitza pot suposar un risc per la pròpia salut dels agricultors, amb un 2% (1 sola resposta) varen dir que el mercat convencional s'ha d'expandir i que això suposa un desavantatge pels agricultors i finalment amb un 2% (1 resposta) es va dir que l'agricultura convencional pot causar la mort d'animals. Aquestes han estat les diverses respostes que han expressat els enquestats i que, de forma gràfica podrem veure a la **Figura 24**.

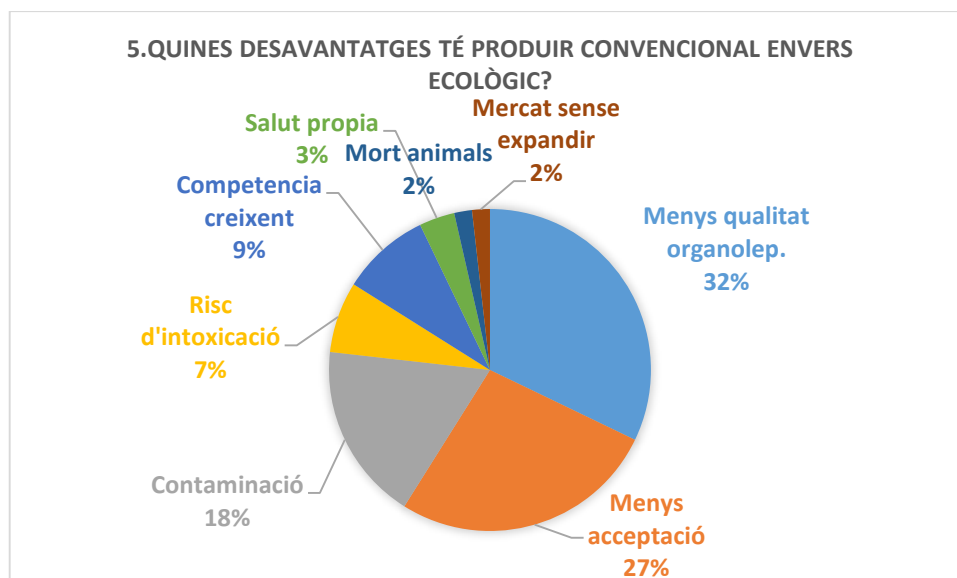


Figura 26. Desavantatges de produir convencional segons els agricultors que fan agricultura convencional.

## 6. Quin és el teu tipus de client?

Dins aquesta pregunta també hem obtingut més respostes vàlides que enquestats, ja que alguns dels agricultors venen a diversos punts i tenen diferents clients. En aquest cas, tenim 35 respostes vàlides, les quals les podem classificar amb el següent ordre: En primer lloc hi ha quatre respostes diferents que han obtingut un 17% de les respostes totals cadascuna, aquestes han estat: Cadenes de supermercats (6 respostes), Particulars (6 respostes), Clientela de tenda pròpia (6 respostes) i Majoristes (6 respostes). Tot seguit amb 4 respostes vàlides, un 11% del total, apareixen els petits comerços. Amb un 9%, 3 respostes, el consum propi que també varen expressar alguns dels enquestats. Amb un 6%, 2 enquestats van dir que el tipus de client que tenen són compradors per internet a través de la seva pròpia web en un cas, i a través d'una web externa en l'altre cas. Amb 1 resposta (3%) van dir que els clients són procedents de Mercabarna i 1 resposta més que procedien de la Restauració. Aquesta varietat es pot veure representada a la **Figura 25**.

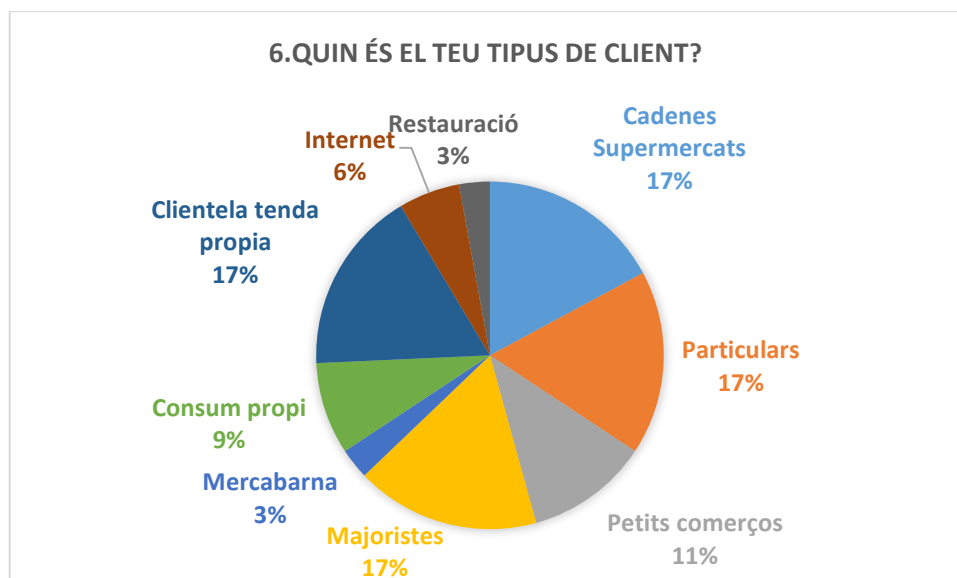


Figura 27. Tipus de client que tenen els agricultors Conv. Enquestats.

## 7. Els costos de l'agricultura convencional són inferiors que l'ecològica?

Per a aquesta pregunta, la qual tan sols poden respondre afirmativament o negativament vàrem tenir 30 úniques respostes per als 30 enquestats. En aquest cas, un 93% (28 respostes de 30) va dir que sí, que els costos de l'agricultura convencional són inferiors, algun d'ells va justificar que això és degut als costos indirectes, ja que l'agricultura ecològica requereix un major control dels cultius i això fa limitar les extensions d'aquests. Tan sols 2 enquestats varen dir que els costos són similars però que la producció ecològica és inferior, per tant, és menys rendible. A continuació, a la **Figura 26** es poden veure els esmentats resultats.



Figura 28. Respostes dels agricultors Conv. A la pregunta de si creuen que els costos de l'agricultura convencional són inferiors que l'ecològica.

#### 8. Al Baix Llobregat la superfície agrícola ecològica s'ha doblat en els últims 5 anys, a què atribueixes aquest augment?

Sens dubte, l'última pregunta ha estat de les que més diverses respostes ha tingut, fins a un total de 9 opcions diferents amb 30 respostes totals dels 30 enquestats, ja que a l'hora d'enquestar es va formular la pregunta de tal forma que diguessin una única resposta. En primer lloc, la resposta que ha sigut dita per més agricultors, amb un 37% (11 de les respostes) ha estat que molta gent s'està informant, aquesta última dècada, dels beneficis saludables i mediambientals de l'agricultura ecològica. Amb un 17% (5 respostes) varen dir que és degut al fet que alguns sectors laborals, com pot ser el de la construcció, han fallit i la gent ha vist l'agricultura ecològica com una possible sortida de l'atur. Seguidament, 4 respostes (13%) varen ser que aquest increment està directament lligat a l'augment de demanda dels productes ecològics dins l'Àrea Metropolitana, també amb 4 respostes (13%) van dir que en aquests últims anys s'ha expandit la creença que els nutrients dels productes ecològics són superiors i això ha estat el causant de l'increment de demanda. Amb 2 respostes (7%) han dit que és degut a que el Baix reuneix les condicions perfectes per a realitzar cultius ecològics, a diferència d'altres comarques. Finalment amb 1 resposta cada una de les opcions, han dit que és a causa del gran renom que estan tenint els productes Km0 (3%), a les terres d'herència que han rebut alguns agricultors i les han aprofitat per cultivar ecològic (3%), degut a que l'activació del sector convencional fa augmentar les vendes del sector ecològic (3%) i que la concentració de població al voltant de la zona agrícola

ha augmentat molt (3%). A la **Figura 27** podrem veure resumits tots els motius exposats a la pregunta 7.

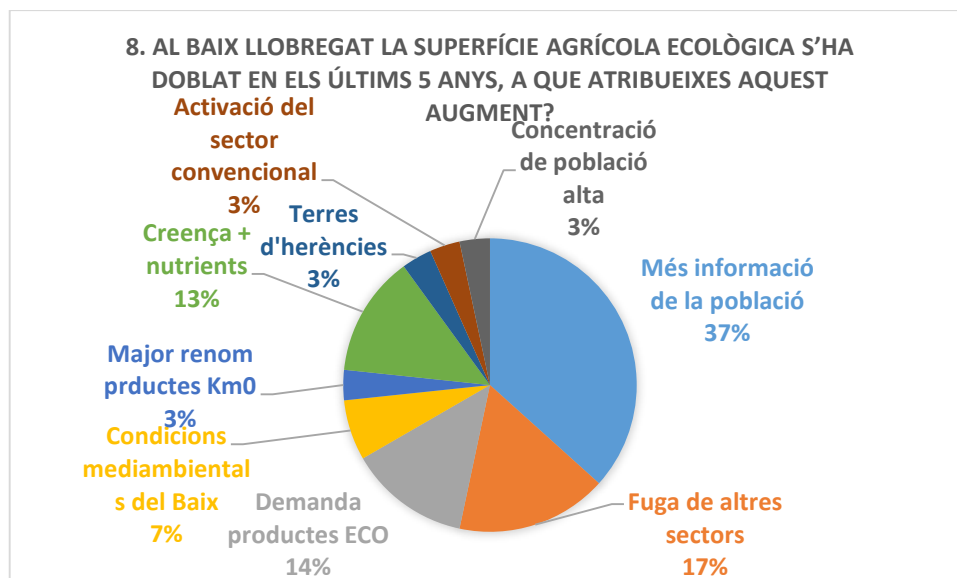


Figura 29. Motius pels quals els agricultors enquestats atribueixen l'augment de superfície agrícola.

#### 2.4.3 Càlcul de Chi-Quadrat

A totes aquelles preguntes que han estat igual formulades tant per agricultors ecològics i convencionals (P1, P6, P7, P8) es realitzarà el càlcul de Chi-Quadrat.

##### Pregunta 1.

A la **Pregunta 1** “Des de quan fas agricultura ecològica/convencional?” el que voldrem saber és si el temps que porten cultivant és independent o no del tipus d'agricultura. Per tal de poder acceptar o rebutjar les hipòtesis plantejades al **Disseny d'enquestes** farem el següent procediment per a cadascuna de les preguntes que volem analitzar mitjançant la Prova Chi-Quadrat.

És per això que es faran 3 taules, la primera d'elles és on es mostren els resultats de les enquestes, amb 10 respostes per als agricultors ECO i 30 per als Convencionals.

Observat	ECOLÒGIC	NO ECOLÒGIC	TOTAL
<1anys	1	3	4
1 a 3anys	3	7	10
3 a 10anys	4	8	12
>10anys	2	12	14

TOTAL	10	30	40
	0,25	0,75	1

Taula 1. Resultats observats a la Pregunta 1 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la segona taula es mostren els resultats esperats, que és el percentatge de cada tipus d'agricultura dividit entre el nombre de gent que hi ha a cada període de temps. Per exemple, hi ha un 25% de gent que fa ecològic i un 75% que fa convencional i en total, 4 persones que porten menys d'1 any, per tant, el fet lògic seria que hi hagués 1 agricultor ecològic i 3 agricultors convencionals que porten menys d'1 anys cultivant, aquest seria el resultat esperat en el primer cas.

Esperat	ECOLÒGIC	NO ECOLÒGIC	TOTAL
<1anys	1	3	4
1 a 3anys	2,5	7,5	10
3 a 10anys	3	9	12
>10anys	3,5	10,5	14
TOTAL	10	30	40

Taula 2. Resultats esperats a la Pregunta 1 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

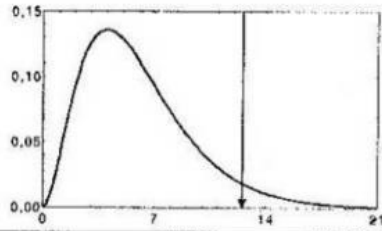
A la **Taula 3** es mostra el càlcul de Chi-Quadrat per a cadascun dels casos mitjançant la fórmula de la **Figura 10**, on es fa el càlcul del valor obtingut menys el valor esperat, això elevat a 2 i dividit entre el valor esperat. D'aquesta forma fent el sumatori de tots els números obtinguts a la **Taula 3** tenim el valor Chi-Quadrat.

Calculat	ECOLÒGIC	NO ECOLÒGIC	
<1anys	0	0	
1 a 3anys	0,1	0,033333333	
3 a 10anys	0,333333333	0,111111111	
>10anys	0,642857143	0,214285714	VALOR CHI:
	1,076190476	0,358730159	1,43492063

Taula 3. Resultats de Chi-Quadrat a la Pregunta 1 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

Quan tenim el valor de Chi-Quadrat el compararem amb el valor  $\alpha$  de la Taula Chi-Quadrat. Aquest s'obté a partir de la següent Taula i sabent que tenim, en aquest cas, 3 graus de llibertat i que el valor p és 0,05, ja que no volem un error molt elevat.

Tabla de la Distribución de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ).  $P(\chi^2_{(10)} < 12,55) = 0,75$



gl	Valor-p							
	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
1	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	10.83
2	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	13.82
3	2.37	4.11	6.25	<b>7.81</b>	9.35	11.34	12.84	16.27
4	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	18.47
5	4.35	6.83	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	20.52
6	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	22.46
7	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28	24.32
8	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.09	21.95	26.12
9	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59	27.88
10	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19	29.59
11	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.76	31.26
12	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30	32.91
13	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82	34.53
14	13.34	17.12	21.06	23.68	26.12	29.14	31.32	36.12
15	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80	37.70
16	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27	39.25
17	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72	40.79
18	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.16	42.31
19	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58	43.82
20	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.57	40.00	45.31
21	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40	46.80
22	21.34	26.04	30.81	33.92	36.78	40.29	42.80	48.27
23	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18	49.73
24	23.34	28.24	33.20	36.42	39.36	42.98	45.56	51.18
25	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.31	46.93	52.62
26	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29	54.05
27	26.34	31.53	36.74	40.11	43.19	46.96	49.64	55.48
28	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99	56.89
29	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34	58.30
30	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67	59.70
40	39.34	45.62	51.81	55.76	59.34	63.69	66.77	73.40
50	49.33	56.33	63.17	67.50	71.42	76.15	79.49	86.66
60	59.33	66.98	74.40	79.08	83.30	88.38	91.95	99.61
70	69.33	77.58	85.53	90.53	95.02	100.43	104.21	112.32
80	79.33	88.13	96.58	101.88	106.63	112.33	116.32	124.84
90	89.33	98.65	107.57	113.15	118.14	124.12	128.30	137.21
100	99.33	109.14	118.50	124.34	129.56	135.81	140.17	149.45

Taula 4. Taula de Distribució de Chi-Quadrat on està marcat el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 1.

Tal com podem veure a la **Taula 4**, el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 1 és de **7,81**.

Aquest valor  $\alpha$  el comparem amb la Chi-Quadrat obtingut:  $1,43 < 7,81$ .

Com que el valor Chi-Quadrat és inferior al valor  $\alpha$ , acceptem **H<sub>0</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferent tipus d'agricultura NO són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **el tipus d'agricultura no influeix sobre el temps que porten cultivant**.

Pregunta 6.

A la **Pregunta 6** “Quin és el teu tipus de client?” el que voldrem saber és si el tipus de clientela depèn o no del tipus d'agricultura que es practica. Per tal de poder acceptar o rebutjar les hipòtesis plantejades al **Disseny d'enquestes** farem els mateixos càlculs que a la **Pregunta 1**.

A la **Taula 5** es mostren els resultats de les enquestes, amb 13 respostes per als agricultors ECO i 35 per als Convencionals.

Observat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Venda al particular	5	6	11
Grans superfícies	4	0	4
Tendes especialitzades	3	0	3
Restauració	1	1	2
Cadenes de supermercats	0	6	6
Petits comerços	0	4	4
Majoristes	0	6	6
Mercabarna	0	1	1
Consum propi	0	3	3
Tenda pròpia	0	6	6
Internet	0	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>35</b>	<b>48</b>
	0,270833333	0,729166667	1

*Taula 5. Resultats observats a la Pregunta 6 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.*

A la **Taula 6** es mostren els resultats esperats, que és el percentatge de cada tipus d'agricultura dividit entre el nombre de gent que hi ha a cada opció. Aquest càlcul és necessari per a realitzar el posterior càlcul de Chi-Quadrat.

Esperat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Venda al particular	2,979166667	8,020833333	11
Grans superfícies	1,083333333	2,916666667	4
Tendes especialitzades	0,8125	2,1875	3
Restauració	0,541666667	1,458333333	2
Cadenes de supermercats	1,625	4,375	6
Petits comerços	1,083333333	2,916666667	4
Majoristes	1,625	4,375	6



Mercabarna	0,270833333	0,729166667	1
Consum propi	0,8125	2,1875	3
Tenda pròpia	1,625	4,375	6
Internet	0,541666667	1,458333333	2
TOTAL	13	35	48

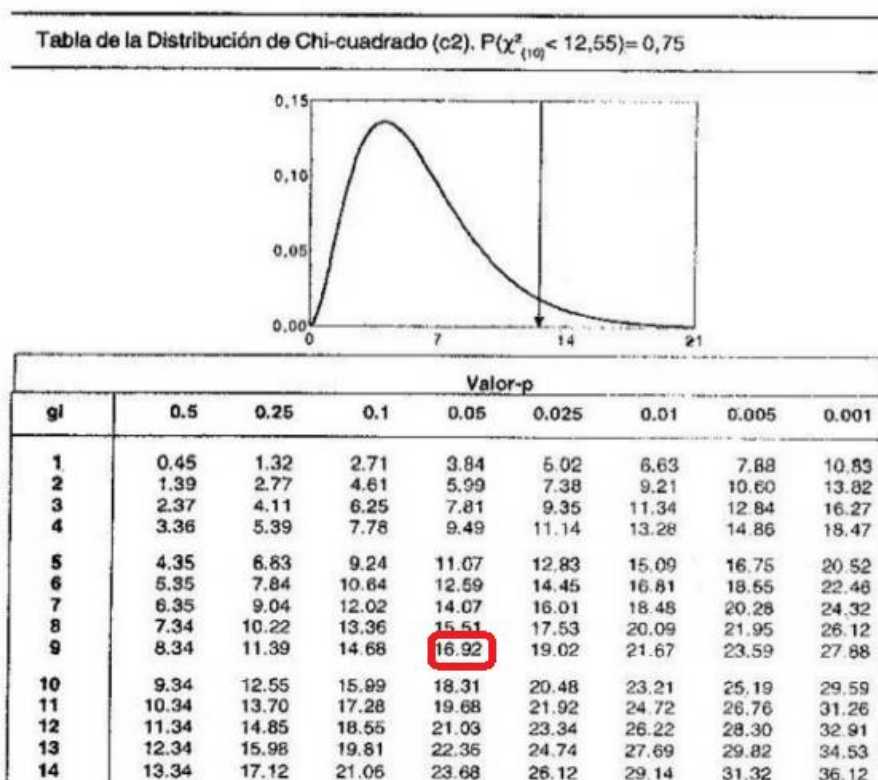
Taula 6. Resultats esperats a la Pregunta 6 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la **Taula 7** es mostra el càlcul de Chi-Quadrat per a cadascun dels casos mitjançant la fórmula de la **Figura 10**, on es fa el càlcul del valor obtingut menys el valor esperat, això elevat a 2 i dividit entre el valor esperat novament. D'aquesta forma fent el sumatori de tots els números obtinguts a la **Taula 7** tenim el valor Chi-Quadrat.

Càlcul	Ecològic	No ecològic	
Venda al particular	1,370775058	0,509145022	
Grans superfícies	7,852564103	2,916666667	
Tendes especialitzades	5,889423077	2,1875	
Restauració	0,387820513	0,144047619	
Cadenes de supermercats	1,625	0,603571429	
Petits comerços	1,083333333	0,402380952	
Majoristes	1,625	0,603571429	
Mercabarna	0,270833333	0,100595238	
Consum propi	0,8125	0,301785714	
Tenda pròpia	1,625	0,603571429	
Internet	0,541666667	0,201190476	VALOR CHI:
	23,08391608	8,574025974	31,6579421

Taula 7. Resultats de Chi-Quadrat a la Pregunta 6 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

Quan tenim el valor de Chi-Quadrat el compararem amb el valor  $\alpha$  de la Taula Chi-Quadrat. Aquest s'obté a partir de la següent Taula i sabent que tenim, en aquest cas, 9 graus de llibertat i que el valor p és 0,05, ja que no volem un error molt elevat.



Taula 8. Taula de Distribució de Chi-Quadrat on està marcat el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 6.

Tal com podem veure a la **Taula 8**, el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 6 és de **16,92**.

Aquest valor  $\alpha$  el comparem amb el Chi-Quadrat obtingut:  $31,66 > 16,92$ .

Com que el valor Chi-Quadrat és major al valor  $\alpha$ , rebutgem l'**H<sub>0</sub>**, i per tant, acceptem la segona hipòtesi: **H<sub>a</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferents tipus d'agricultura són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **el tipus de clientela és diferent per als dos tipus d'agricultors enquestats**.

#### Pregunta 7.

A la **Pregunta 7** "Els costos de l'agricultura convencional són inferiors que l'ecològica?" el que volem saber és si les respostes són independent del tipus d'agricultura o no, és a dir, volem saber si els enquestats dels dos tipus d'agricultura pensen el mateix o no. Per tal de poder acceptar o rebutjar les hipòtesis plantejades al **Disseny d'enquestes** farem el següent procediment:

A la **Taula 9** és on es mostren els resultats de la **Pregunta 7**, amb 10 respostes per als agricultors ECO i 30 per als Convencionals.

Observat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Si	9	28	37
No	1	0	1
Semblants	0	2	2
TOTAL	10	30	40
	0,25	0,75	1

Taula 9. Resultats observats a la Pregunta 7 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la **Taula 10** es mostren els resultats esperats, que és el percentatge de cada tipus d'agricultura dividit entre el nombre de gent que hi ha a cada opció.

Esperat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Si	9,25	27,75	37
No	0,25	0,75	1
Semblants	0,5	1,5	2
TOTAL	10	30	

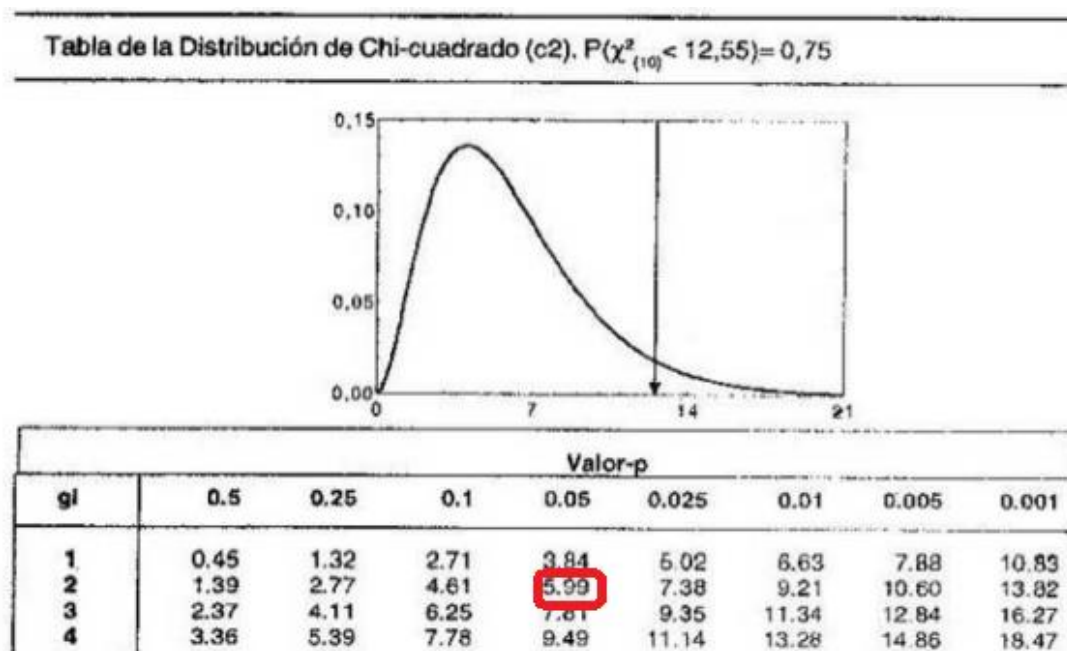
Taula 10. Resultats esperats a la Pregunta 7 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la **Taula 11** es mostra el càlcul de Chi-Quadrat per a cadascun dels casos mitjançant la fórmula de la **Figura 10**, on es fa el càlcul del valor obtingut menys el valor esperat, això elevat a 2 i dividit entre el valor esperat. D'aquesta forma fent el sumatori de tots els números obtinguts a la **Taula 11** tenim el valor Chi-Quadrat.

Calculat	Ecològic	No ecològic	
Si	0,006756757	0,002252252	
No	2,25	0,75	
Semblants	0,5	0,166666667	VALOR CHI:
	2,756756757	0,918918919	3,67567568

Taula 11. Resultats de Chi-Quadrat a la Pregunta 7 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

Quan tenim el valor de Chi-Quadrat el compararem amb el valor  $\alpha$  de la Taula Chi-Quadrat. Aquest s'obté a partir de la següent Taula i sabent que tenim, en aquest cas, 2 graus de llibertat i que el valor p és 0,05, ja que no volem un error molt elevat.



Taula 12. Taula de Distribució de Chi-Quadrat on està marcat el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 7.

Tal com podem veure a la **Taula 12**, el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 1 és de **5,99**.

Aquest valor  $\alpha$  el comparem amb el Chi-Quadrat obtingut:  $3,68 < 5,99$ .

Com que el valor Chi-Quadrat és inferior al valor  $\alpha$ , acceptem **H<sub>0</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferent tipus d'agricultura NO són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **els dos tipus d'agricultors pensen igual en aquest aspecte**.

#### Pregunta 8.

A la **Pregunta 8** "Al Baix Llobregat la superfície agrícola ecològica s'ha doblat en els últims 5 anys, a què atribueixes aquest augment?" el que voldrem saber és si el que pensen sobre aquesta pregunta és independent o no al tipus d'agricultura que es practica. Per tal de poder acceptar o rebutjar les hipòtesis plantejades al **Disseny d'enquestes** farem el següent:

A la **Taula 13** es mostren els resultats de la pregunta, amb 12 respostes per als agricultors ECO i 30 per als Convencionals.

Observat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Investigació	1	0	1
Supermercats	1	0	1
Concienciació	1	0	1

km0	2	1	3
Qualitat	7	0	7
informacion pobl	0	11	11
Fuga de altres sectors	0	5	5
Demanda productes ECO	0	4	4
Condicions ambientals	0	2	2
Creença + nutrients	0	4	4
Terres d'herencies	0	1	1
Activacio sector convencional	0	1	1
Concentracio poblacio alta	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

0,28571429      0,714285714

Taula 13. Resultats observats a la Pregunta 8 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la **Taula 14** es mostren els resultats esperats, que és el percentatge de cada tipus d'agricultura dividit entre el nombre de gent total que hi ha a cada opció. Aquest càlcul és necessari per a realitzar el posterior càlcul de Chi-Quadrat.

Esperat	Ecològic	No ecològic	TOTAL
Investigació	0,28571429	0,714285714	1
Supermercats	0,28571429	0,714285714	1
Concienciació	0,28571429	0,714285714	1
km0	0,85714286	2,142857143	3
Qualitat	2	5	7
informacion pobl	3,14285714	7,857142857	11
Fuga de altres sectors	1,42857143	3,571428571	5
Demanda productes ECO	1,14285714	2,857142857	4
Condicions ambientals	0,57142857	1,428571429	2
Creença + nutrients	1,14285714	2,857142857	4
Terres d'herencies	0,28571429	0,714285714	1
Activacio sector convencional	0,28571429	0,714285714	1
Conecntracio poblacio alta	0,28571429	0,714285714	1
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

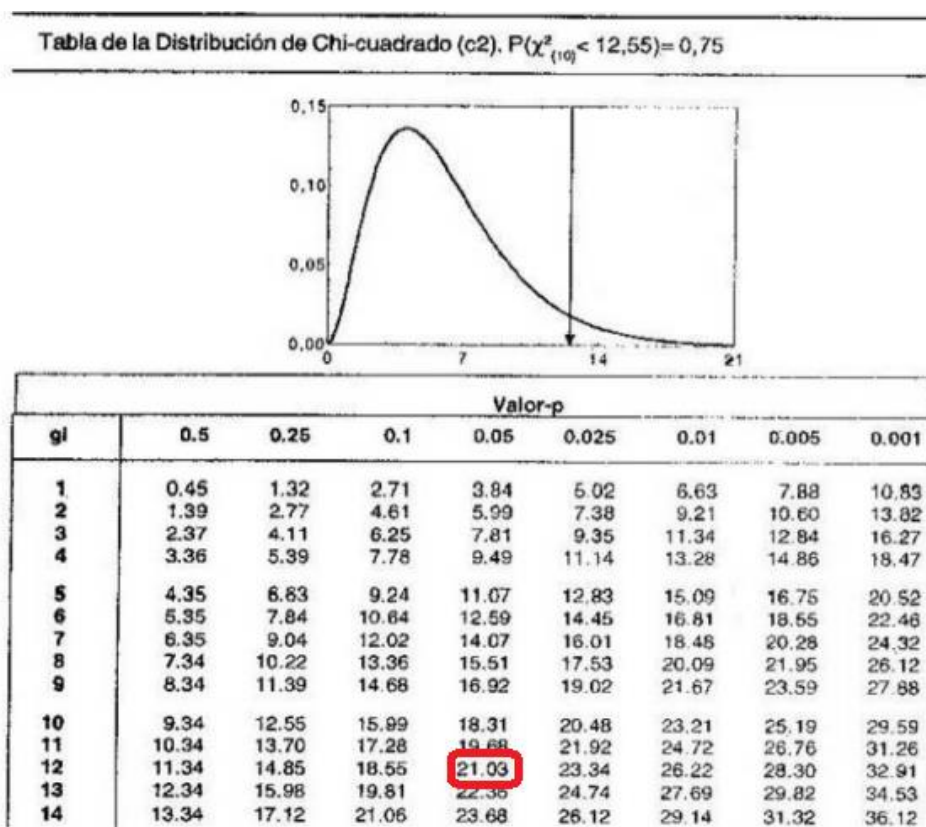
Taula 14. Resultats esperats a la Pregunta 8 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

A la **Taula 15** es mostra el càlcul de Chi-Quadrat per a cadascun dels casos mitjançant la fórmula de la **Figura 10**, on es fa el càlcul del valor obtingut menys el valor esperat, això elevat a 2 i dividit entre el valor esperat novament. D'aquesta forma fent el sumatori de tots els números obtinguts a la **Taula 14** tenim el valor Chi-Quadrat.

Calculat	Ecològic	No ecològic	
Investigació	1,78571429	0,714285714	
Supermercats	1,78571429	0,714285714	
Concienciació	1,78571429	0,714285714	
km0	1,52380952	0,60952381	
Qualitat	12,5	5	
informacion pobl	3,14285714	1,257142857	
Fuga de altres sectors	1,42857143	0,571428571	
Demanda productes ECO	1,14285714	0,457142857	
Condicions ambientals	0,57142857	0,228571429	
Creença + nutrients	1,14285714	0,457142857	
Terres d'herencies	0,28571429	0,114285714	
Activacio sector convencial	0,28571429	0,114285714	
Conecncracio poblacio alta	0,28571429	0,114285714	VALOR CHI:
	27,6666667	11,0666667	38,7333333

Taula 14. Resultats de Chi-Quadrat a la Pregunta 8 de l'enquesta a agricultors ecològics i a agricultors convencionals.

Quan tenim el valor de Chi-Quadrat el compararem amb el valor  $\alpha$  de la Taula Chi-Quadrat. Aquest s'obté a partir de la següent Taula i sabent que tenim, en aquest cas, 12 graus de llibertat i que el valor p és 0,05, ja que no volem un error molt elevat.



Taula 15. Taula de Distribució de Chi-Quadrat on està marcat el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 8..

Tal com podem veure a la **Taula 15**, el valor  $\alpha$  per a la Pregunta 6 és de **21,03**.

Aquest valor  $\alpha$  el comparem amb el Chi-Quadrat obtingut:  $38,73 > 21,03$

Com que el valor Chi-Quadrat és major al valor  $\alpha$ , rebutgem l'**H<sub>0</sub>**, i per tant, acceptem la segona hipòtesi: **H<sub>a</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferents tipus d'agricultura són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **tots dos tipus d'agricultors tenen pensaments diferents i contraposats a l'hora de donar un motiu per a l'augment de superfície agrícola ecològica al Baix Llobregat**.

## 2.5 Discussió

A continuació es detallaran les conclusions que s'han pogut extreure per a cada pregunta. Per a poder dur-ho a terme, es realitzarà la discussió utilitzant informes bibliogràfics, articles, documents i altres treballs. Per a les preguntes que han estat formulades igual per agricultors ecològics i convencionals es farà un gràfic comparatiu entre les respostes donades i amb els resultats del càlcul de Chi-Quadrat acceptarem o rebutjarem les hipòtesis plantejades.

### *P1: L'agricultura ecològica està menys consolidada que la convencional al Baix Llobregat.*

Veient únicament els resultats, pel que fa als anys que porten cultivant, clarament els agricultors ecològics majoritàriament (70% dels enquestats) porten entre 1 i 10 anys, és un tipus d'agricultura nova i que porta pocs anys, a diferència de l'agricultura convencional que un 40% dels enquestats porten més de 10 anys realitzant agricultura convencional, fins i tot alguns que porten 18, 20 i 25 anys cultivant el mateix, cosa que per als cultius ecològics és impensable. És per això que segons els resultats, podem afirmar que els agricultors que cultiven convencional fa molts més anys que la practiquen i que l'agricultura ecològica es tracta d'una tipologia nova i que en els últims 10 anys s'han creat gran part de les explotacions agràries ecològiques. A la **Figura 28** es poden fer visibles els percentatges esmentats.

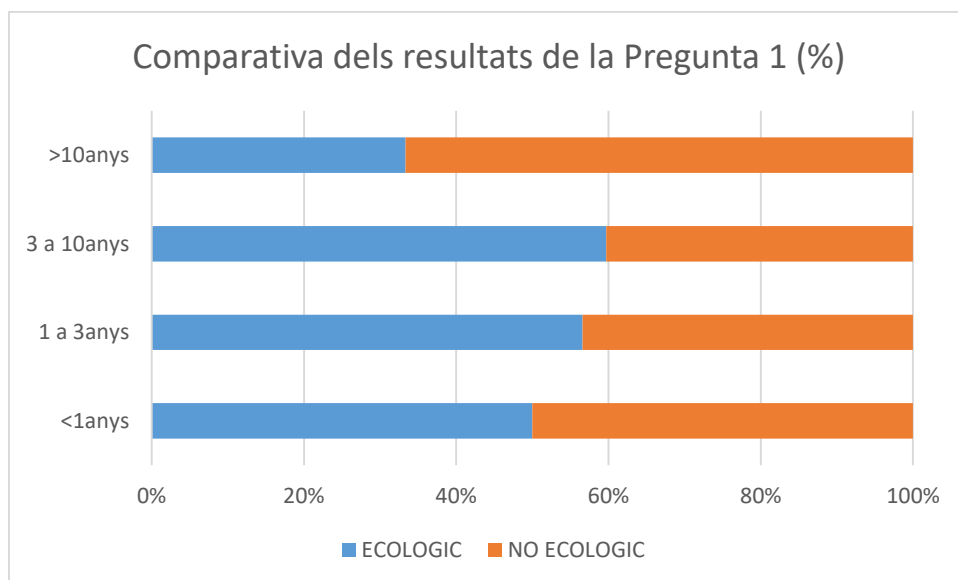


Figura 30. Gràfic de barres que compara els percentatges de la Pregunta 1.

Per altre costat, matemàticament parlant segons el test Chi-Quadrat el tipus d'agricultura no influeix sobre el temps que porten cultivant. Un cop fets els càlculs del test podem acceptar **H<sub>0</sub>**:



*Les respostes entre els enquestats de diferent tipus d'agricultura NO són significativament diferents.* El que veiem clarament en aquest cas, és que segons el que nosaltres podem veure amb els resultats, diríem clarament que els agricultors ecològics porten menys temps cultivant que els convencionals, però fent el test, aquest ens diu que les diferències entre els dos tipus d'agricultura no són tantes i no són tan exagerades com per afirmar que el tipus d'agricultura marca totalment l'antiguitat dels cultius.

Per tant, **podem afirmar que al Baix Llobregat, el temps que porten els agricultors cultivant no depèn del tipus d'agricultura que practiquen.**

Les dades comparatives de la Pregunta 1 es poden veure a la **Figura 29**.

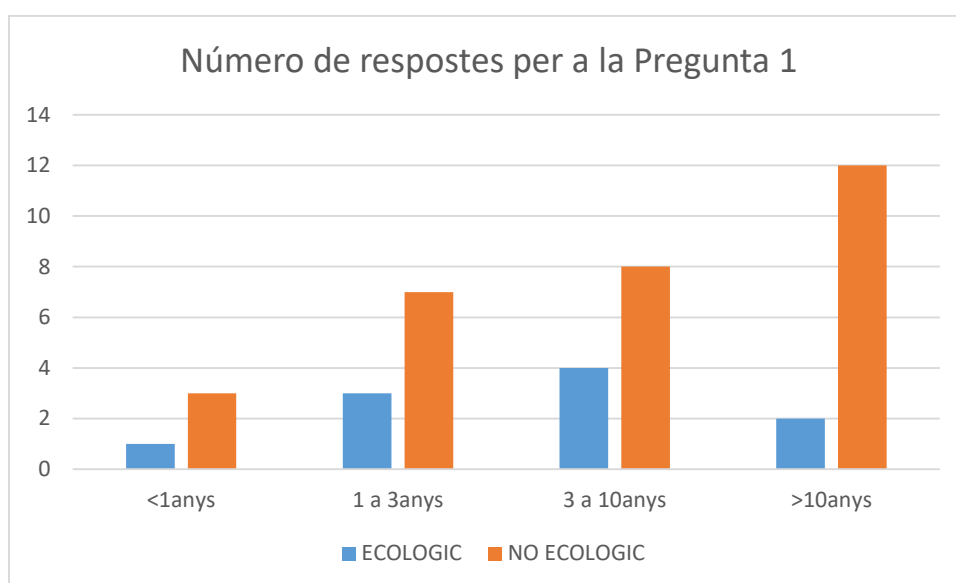


Figura 29. Gràfic de barres que compara el nombre de respostes amb els anys que porten els agricultors ECO i els CONV realitzant les seves agricultures.

Tot i que, dins de la normalitat dels resultats, es pot apreciar una petita tendència a la baixa pel que fa als anys que porten cultivant els agricultors ecològics, és a dir, que en cap cas dels ecològics hem vist algú que porti 15, 20 o 30 anys cultivant i si bastants que han acabat de començar, és per això que com a conclusió final d'aquesta pregunta podem dir que el temps que porten cultivant els agricultors no depèn del seu tipus d'agricultura, però si és cert que els agricultors ecològics estan menys consolidats que els convencionals.

Pel que fa al **territori nacional**, segons el MAPAMA, Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente d'Espanya [16], els cultius amb més augment de producció els últims 14 anys (des del 2004 fins al 2014) [17] al país han estat precisament els que predominen

a l'agricultura ecològica: fruiters, i hortalisses. Aquests cultius poden ser o no ecològics, però clarament es veu que la tendència en alça per aquells productes on es pot apreciar més el canvi de qualitat i que es valora més el sabor. Això confirma que moltes de les noves explotacions creades a Espanya són de tendència ecològica, i concorda amb el que es pot veure als resultats de les enquestes realitzades.

*P2: L'agricultura ecològica és més rendible i respectuosa amb el medi ambient tot i que necessita més dedicació.*

Com hem vist als resultats de la Pregunta 2, les motivacions que tenen els agricultors que fan ecològic són que tenen un major nombre de vendes, a causa d'un mercat més ampli i la menor competència. Per altra banda, els agricultors convencionals opinen que els costos de producció són molt alts i que la dedicació que s'ha de fer per a tindre aquest marge superior de vendes no val la pena.

Un altre dels aspectes que proposen com a motivació els agricultors que practiquen ecològic és que els seus cultius són molt més respectuosos amb el medi ambient i amb la seva pròpia salut, fet que són coneixedors els que practiquen agricultura convencional però que al·leguen que fer la transició per a poder gaudir d'aquests beneficis és molt costós econòmicament, a més que es necessiten certs contactes per a poder fer-ho i també es necessita una parcel·la òptima amb veïns que permetin cultivar ecològic.

Podem afirmar llavors, que l'agricultura ecològica té molts avantatges, tant econòmiques, com comercials, com mediambientals, com de salut, però que per a poder assolir-les s'ha de tindre un gran capital, unes explotacions amb unes condicions quasi úniques i s'han de tenir també, els contactes.

Cert és, que segons una investigació duta a terme per experts de la Universitat Estatal de Washington [18], l'agricultura ecològica és més rendible que l'agricultura convencional, per a aquesta investigació es van estudiar 129 explotacions, els costos d'aquestes, els rendiments bruts i les vendes. La investigació afirma que: *"El factor econòmic és determinant per a que els agricultors canviïn de un model d'agricultura convencional a un model d'agricultura ecològica. Si els agricultors perceben que poden obtenir beneficis amb els cultius ecològics, és possible que aquest tipus s'estengui"* Això corrobora que molts dels agricultors enquestats saben que la prioritat bàsica és l'econòmica i que gràcies al creixent mercat ecològic molts agricultors s'estan sumant a aquesta.

Un punt que dóna molta importància la investigació és que el major problema perquè els agricultors convencionals no passin a ecològic és la legislació que posa moltes traves i impediments per tal de donar permisos i concessions. En les enquestes realitzades, tan sols un 20% dels agricultors ecològics va afirmar que una de les majors complicacions va ser el paperam administratiu, mentre que cap dels agricultors convencionals va exposar que el paperam és un dels impediments perquè realitzin la transició a ecològic. L'informe de la Universitat Estatal de Wahington apunta: *“s’han de realitzar canvis en les polítiques agràries que recolzin als agricultors convencionals quan decideixin dur a terme la conversió, afavorint així l’impuls de l’agricultura ecològica”*

Amb un 26% de les respostes, el medi ambient fou la segona motivació més comentada a l'hora de fer ecològic, al·legant que aquest tipus d'agricultura és molt més respectuós. Aquesta afirmació és ben certa, ja que segons diversos articles, l'agricultura ecològica permet conservar els ecosistemes, els serveis ambientals imprescindibles i mitigar el canvi climàtic. Els estudis disponibles diuen que la producció ecològica redueix les emissions de diòxid de carboni entre un 40% i un 60% amb la transformació de convencional a ecològic, depenent de la producció, ja que no utilitzen fertilitzants ni aliments concentrats [19]

Altres estudis parlen sobre els diversos mètodes de producció, que si es practiquen adequadament, s'evita la contaminació d'origen agrícola sobretot pel fet d'eliminar els fertilitzants i pesticides de síntesi, a més de la millor gestió de l'aigua.

Al 2007 es va fer el càlcul realitzat sobre la superfície inscrita aquell any [20] de la quantitat de productes químics que gràcies a la conversió a ecològic es va deixar d'abocar sobre els agroecosistemes i els resultats varen ser de 134.260t de fertilitzants químics, 1.125t de fungicides, 1.040t d'herbicides i 811t d'insecticides, tot això evidentment és perjudicial per al medi ambient i el fet d'evitar llençar tots aquests productes als ecosistemes és molt positiu per aquests.

Per altre costat, l'agricultura ecològica manté la biodiversitat genètica dels sistemes agraris i del seu entorn, incloent-hi la protecció dels hàbitats de plantes i animals silvestres [20]

En general hi ha una gran concordança entre els agricultors que fan ecològic que majoritàriament van dir que el més complicat de la conversió a ecològic són els costos afegits que aquesta suposa i la major feina que suposa i els impediments dels agricultors que fan convencional van dir, que molts d'ells tenien que veure amb els costos afegits que suposa produir ecològic.

#### P4: L'agricultura ecològica cuida més l'aspecte econòmic i el mediambiental.

Segons els agricultors ecològics els punts forts de la seva tipologia d'agricultura és la gran quota de mercat, el gran marge comercial, que, efectivament hi ha i sobretot la bona visió del consumidor que permet que això sigui possible gràcies al seu respecte pel medi ambient. Altres respostes com la satisfacció personal i que crea més llocs de treball també han aparegut a l'enquesta.

L'agricultura ecològica està experimentant un gran creixement a tot el món, ja que els avantatges són moltes i això també ho varen corroborar els enquestats i una investigació [19]: *“tot i que els rendiments són més baixos, els beneficis són significativament majors en tots els aspectes, tant en els econòmics com en els mediambientals”*

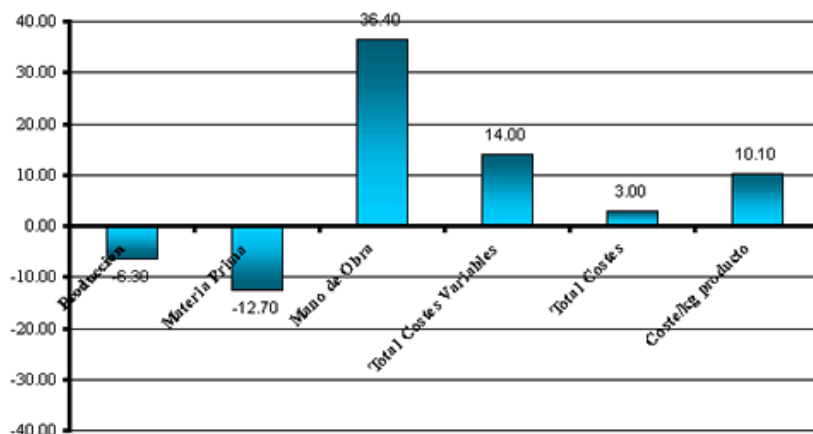
És cert que, la quota de mercat està expandint-se considerablement, segons les últimes dades que disposa el MAPAMA (Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) del 2016, el consum de productes ecològics ha estat espectacular, amb un 24,5% de creixement, [21] per tant, els enquestats saben bé que això és cert. Per altre costat veien reflectida aquesta dada en el següent titular de l'ABC Economía [22]: “Mercabarna estrenarà al 2019 un mercat ecològic per a majoristes”; el futur edifici constarà de 20 parades, 5.000 metres quadrats de superfície i una inversió de 5,5 milions d'euros. Està clar per tant que el mercat creix sense parar, però l'informe [21] avisa: *“si l'agricultura ecològica s'expandeix, s'incrementaria l'oferta i per tant, donaria lloc a una baixada de preus”* el que suposaria una forta davallada pel mercat.

Els enquestats que realitzen agricultura convencional tenen com a punts forts el fet de poder mantenir preus baixos, poder tenir una major producció, uns menors costos i que hi ha una major disponibilitat per a cuidar el cultiu. Això ho corrobora un estudi [23] que diu que els sistemes d'agricultura ecològica són en general, menys productius que els sistemes d'agricultura convencionals. Els valors mitjans dels costos de producció, presenten variacions segons el cultiu estudiat, sent en general, els costos de matèria primera superiors en l'agricultura convencional i la mà d'obra en l'ecològica. Un valor afegit que varia entre el 10 i 20% en funció del cultiu, del cost total per kilogram de producte ecològic compensaria la lleugera diferència de rendibilitat en front de l'agricultura convencional, per obtenir un producte brut comparable.

#### P5: L'agricultura ecològica té menor rendiment i una traçabilitat més complexa però millor qualitat organolèptica.

Per als enquestats, el pitjor inconvenient de produir ecològic és la baixa producció en comparació a l'agricultura convencional, i que la traçabilitat és complexa.

Un altre aspecte comentat pels enquestats és que l'agricultura ecològica té uns costos més elevats, aquest fet pot ser corroborat per M. D. Raigón, (2014) a la **Figura 29** on podem veure que els costos econòmics de l'agricultura ecològica són superiors.



*Figura 31. Valors globals de la comparació econòmica entre els cultius d'agricultura ecològica front l'agricultura convencional. (Raigón, 2014)*

Pel que fa als agricultors convencionals, els majors desavantatges són que tenen pitjor qualitat (segons ells) de producte, que hi ha menys acceptació per part de la població, que hi ha riscos d'intoxicació i que la competència està creixent dins del mercat.

Considerant els diferents paràmetres que defineixen la qualitat de l'aliment, en un estudi [24], es comparà la qualitat dels aliments ecològics amb aquells procedents de l'agricultura convencional, d'acord amb estudis científics prèviament realitzats i concloué que els aliments ecològics presenten major contingut de matèria seca, major composició vitamínica i antioxidant, major composició mineral, major sabor segons experts de l'anàlisi sensorial i millor conservació. Per això podem dir que els enquestats encerten quan diuen que els productes convencionals tenen pitjor qualitat sensorial que els ecològics.

#### *P6: Els canals de comercialització en ecològic són més limitats que els convencionals.*

Per als agricultors que fan ecològic el seu tipus de client és, en la gran majoria, particulars i consumidors de proximitat tot i que la segona resposta més anomenada va ser la de grans superfícies seguida per tendes especialitzades. Podem veure, per tant, que la venda de l'agricultura ecològica al Baix Llobregat està prou diversificada i no està focalitzada totalment a un tipus de mercat concret, o que hi hagi un gran monopoli, són tot agricultors que ells decideixen on i com vendre, sense cap tipus de pressió de preus, poden escollir, tant és, que un dels enquestats subsistia venent els seus productes tan sols a la restauració.

Un aspecte interessant que es pot veure a un estudi del MAPAMA [25], és que el consumidor mitjà de productes ecològics sol ser un “home de 44 anys amb estudis mitjans”. Si comparem aquest informe amb els informes d'anys anteriors, es detecta que l'edat mitjana d'aquestes persones ha augmentat lleugerament com també han canviat les seves característiques socioeconòmiques. Als informes del 2012 es pot apreciar com el consum de productes ecològics era més habitual entre els individus amb estudis superiors a la mitjana, en canvi, actualment el nivell formatiu s'igualava. És a dir, la demanda d'aliments ecològics s'estén a nous segments de població, amb major predomini de les cases amb fills. Dins el mateix estudi es pot afirmar que, respecte al lloc de compra, les grans superfícies són el format preferit per a adquirir productes ecològics i que aquests últims anys està augmentant el nombre de consumidors que compren directament a l'agricultor. Les tendes especialitzades, segons revela l'estudi, també compten amb una presència important per als consumidors.

És per això que podem afirmar que les respostes obtingudes per part dels enquestats són molt similars a les obtingudes pel MAPAMA i per tant són molt similars a la dinàmica de tota Espanya, amb la petita diferència de situar les grans superfícies per davant dels particulars en quantitat de vendes.

Per altre costat, el tipus de client dels agricultors que fan convencional és més divers encara, quan normalment esperaríem que aquests agricultors vinguin únicament a grans superfícies, el que s'ha vist en els resultats és que la venda per part dels agricultors al Baix Llobregat és molt variada, sobretot a grans superfícies i a particulars per igual, però també a petits comerços, majoristes o directament a Mercabarna com va expressar un dels enquestats. Això pot ser degut a la gran diversificació que ha patit l'agricultura convencional i que també, a l'estar instal·lada a la nostra comarca des de fa tants anys, té moltes vies de venda, amb rendiments diversos.

Tal com podem veure a la **Figura 30**, l'agricultura ecològica del Baix Llobregat està menys diversificada pel que fa al tipus de client.

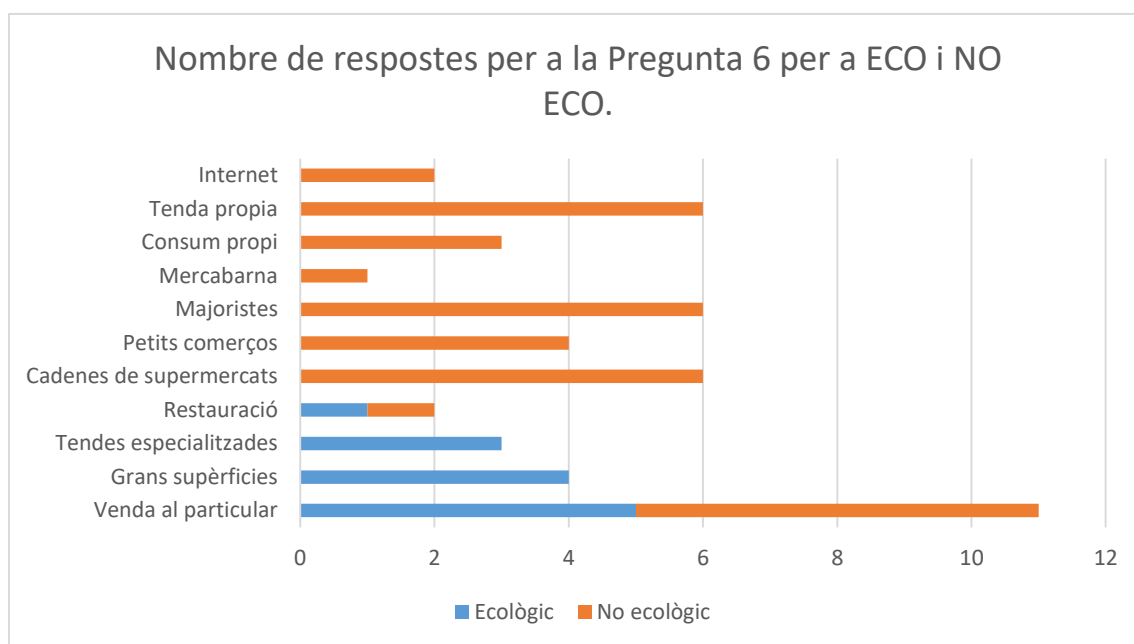


Figura 32. Comparativa de la Pregunta 6 de l'enquesta on es pregunta quin es el tipus de client per als agricultors que fan ecològic i convencional.

Mitjançant l'Excel es va realitzar el test Chi-Quadrat i es va concloure que per a la Pregunta 6 rebutgem l'**H<sub>0</sub>**, i per tant, acceptem la segona hipòtesi: **H<sub>a</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferents tipus d'agricultura són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **el tipus de clientela és diferent per als dos tipus d'agricultors enquestats**.

En aquest cas, el que podem veure visualment és que els agricultors ecològics i els convencionals tenen clientela diferent, això està corroborat per la prova Chi-Quadrat. D'aquesta manera podem afirmar amb tota seguretat que el tipus de client dels agricultors convencionals està més diversificat que l'ecològic al Baix Llobregat.

#### *P7: La producció ecològica és més cara que l'ecològica.*

Els resultats d'aquesta pregunta varen ser molt semblants en tots dos casos, 9 dels 10 enquestats varen dir que sí, i tan sols 1 va dir que no (en els enquestats ecològics) i 28 varen dir que sí i 2 que els costos eren semblants (en el cas dels enquestats convencionals), per tant trobem una quasi exactitud d'opinions pel que fa a aquesta pregunta. Un 90% dels enquestats

opina que la producció ecològica és més cara, i en concret, un 60% va puntualitzar que: “és mol més cara”, així que dins dels enquestats hi ha una opinió unànime.

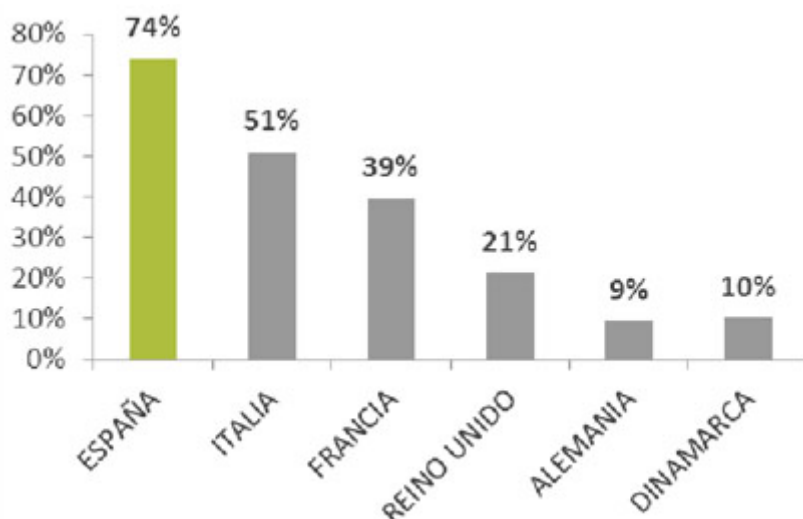


Figura 33. Diferència positiva dels costos de producció de l'agricultura ecològica respecte a la convencional. (Porcuna, 2014)

Efectivament, tal com veiem a la **Figura 31 [26]**, la producció ecològica és normalment un 74% més cara al nostre país i com podem veure és un dels que té la diferència més accentuada de la Unió Europea. Això, entre d'altres és degut a la baixa producció, a les matèries primeres més cares i a les certificacions i controls que estan sotmesos els productes.

Pel que fa a la similitud entre respostes dels enquestats, a la **Figura 32** ho podem comprovar. Hem de tenir en compte que el número d'enquestats ecològics van ser 10 i els convencionals van ser 30, és per això que les barres dels agricultors convencionals són més grans.



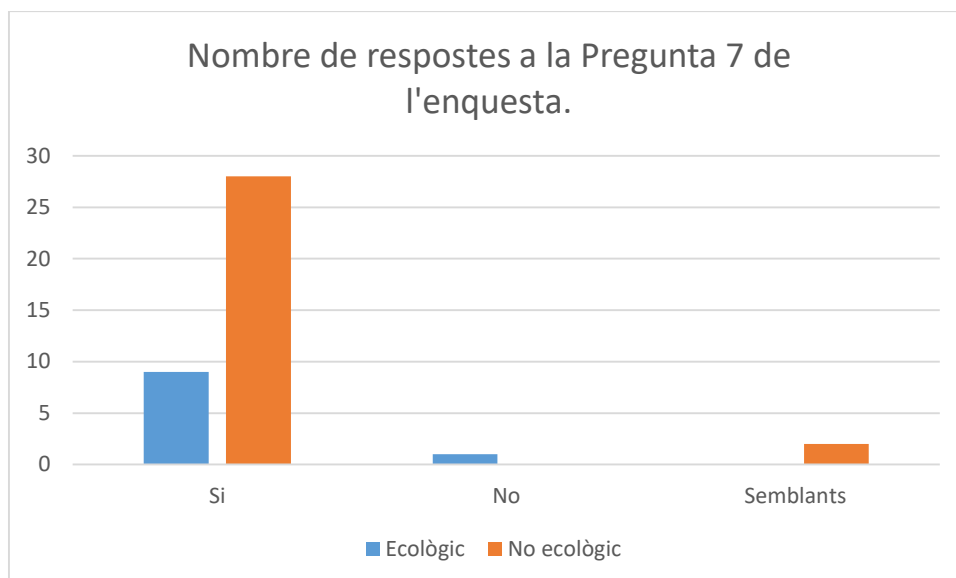


Figura 34. Comparativa de respostes entre agricultors ECO i CONV a la Pregunta 7 de l'enquesta.

Mitjançant l'Exel, fem el test Chi-Quadrat acceptem **Ho**: Les respostes entre els enquestats de diferent tipus d'agricultura NO són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **els dos tipus d'agricultors pensen igual en aquest aspecte**.

Per tant, si tots dos tipus d'agricultors creuen que l'agricultura ecològica és més cara, podem afirmar-ho, ja que, ningú millor que ells sabrà quins són els costos totals que poden tenir els agricultors ecològics i sabem que les seves respostes són molt més vàlides que qualsevol article.

#### *P8: Diverses justificacions del perquè ha augmentat la superfície ecològica al Baix Llobregat.*

La superfície agrícola ecològica del Baix Llobregat s'ha doblat en els últims 5 anys [7], el que es pretén amb aquesta pregunta és fer veure als agricultors de tot dos tipus que el sector agrícola està en constant creixement i que aquest és exponencial els darrers anys.

Els agricultors que fan ecològic atribueixen aquest creixement en gran part a què el seu producte és de millor qualitat i que, els consumidors cada cop més la busquen, un 70% dels enquestats ho varen afirmar. És evident que els mateixos agricultors que practiquen l'agricultura ecològica afirmen que el seu producte és millor i que és per això que la superfície ecològica augmenti. En menor mesura varen dir que aquest augment és degut també a la conscienciació de la població i que hi ha cada cop més un número més gran de supermercats especialitzats.

Per part dels agricultors que fan convencional, les opinions són molt diverses, la resposta majoritària va ser que gran part de la gent és informada que els productes ecològics són més saludables i que té beneficis mediambientals, els enquestats que no fan ecològic no confirmen que això sigui real, tan sols que als consumidors se'ls està informant sobre això, i per aquest motiu les vendes augmenten i proporcionalment la superfície. Es pot apreciar clarament una certa discordança dins aquesta pregunta, ja que els agricultors ECO evidentment defenen que el seu producte és de millor qualitat i ho exposen com a motiu principal de l'augment de superfície mentre que, per altre costat els agricultors de convencional ho atribueixen a la sobreinformació dels consumidors. A la **Figura 33** podem veure les respostes obtingudes per a la Pregunta 8 de l'enquesta.

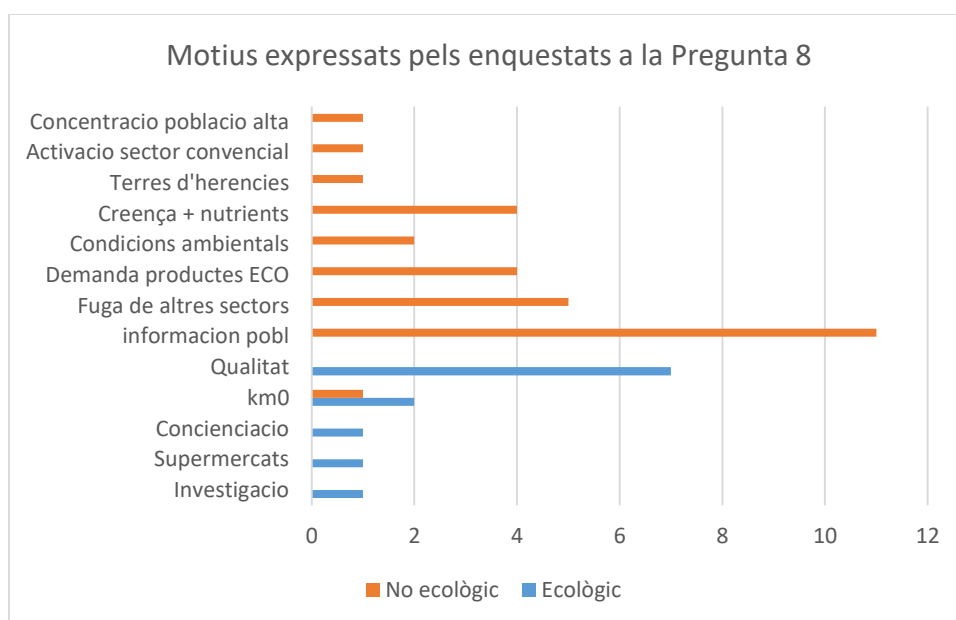


Figura 35. Nombre d'enquestats que varen respondre cada una de les respostes a la Pregunta 8 de l'enquesta.

Mitjançant l'Exel, fent el test Chi-Quadrat acceptem la segona hipòtesi: **H<sub>a</sub>**: Les respostes entre els enquestats de diferents tipus d'agricultura són significativament diferents.

Per tant, podem afirmar que **tots dos tipus d'agricultors tenen pensaments diferents i contraposats a l'hora de donar un motiu per a l'augment de superfície agrícola ecològica al Baix Llobregat.**

Abans de realitzar els càlculs de Chi-Quadrat es veu clarament que no hi ha cap tipus de similitud entre les respostes de tots dos tipus d'enquestats, però tal com es va afirmar al Disseny de les

enquestes, es faria la prova Chi-Quadrat a totes aquelles preguntes que foren exactament iguals per a tots els enquestats.

L'única resposta que ha coincidit entre els dos tipus d'enquestats ha estat que ha augmentat considerablement el nombre de consumidors de productes km0 i les més comentades han estat que aquest augment de superfície és a causa de la major qualitat dels productes ecològics (agricultors ecològics) i a la major informació per part de la població (agricultors convencionals).

El que hem pogut veure clarament a través de les respostes ha estat que els agricultors convencionals estan poc inclinats a afirmar o admetre que els productes ecològics tenen més qualitat (ja sigui només organolèptica), mentre que els agricultors ecològics defenen a capa i espasa aquesta teoria per a argumentar el seu augment de superfície.

## 2.6.Conclusions.

Un cop vist els resultats, veiem que les hipòtesis que podem afirmar són: els agricultors que fan ecològic ho fan perquè **és més rendible**, perquè el seu **mercat està creixent** exponencialment, un altre aspecte és que té **més opcions de venda** i a més és més **respectuosa amb el medi ambient** que la convencional. Finalment, s'espera un gran creixement per davant, ja que està encara **poc consolidada al Baix Llobregat**.

Per altre costat, es pot afirmar que els principals problemes que es troben els agricultors que fan ecològic són els **costos afegits** que té aquesta, el **paperam administratiu** per aconseguir el segell ecològic, la dificultat per **garantir la seguretat alimentària**, la **dificultat per a comercialitzar** els productes, el **desconeixement per part dels consumidors** dels seus productes i de **les inexistent subvencions** al món ecològic. Per altre costat, els principals impediments per a fer la transició ecològica dels que practiquen l'agricultura convencional són la **major dedicació** que necessita l'ecològic i la **falta de medis i de coneixement** de la transició.

## CAPÍTOL 3: PROPOSTES DE MILLORA

Al capítol 2 hem vist que els aspectes negatius de l'agricultura ecologia al Baix Llobregat són:

- Els **costos afegits**.
- El **paperam administratiu**.
- La dificultat per **garantir la seguretat alimentària**.
- La **dificultat per a comercialitzar** els productes.
- El **desconeixement per part dels consumidors**.
- Les **inexistents subvencions**.
- La **major dedicació** que necessita.
- La **falta de medis i de coneixement** de la transició.

Un cop vist, les majors problemàtiques tant per agricultors eco com per convencional, es proposen les següents propostes de millora:

### *Creació d'un punt de venda:*

Per tant, unes possibles propostes de millora per a incentivar i fer augmentar encara més l'agricultura ecològica al Baix Llobregat seria per exemple, la de **crear un punt de venda** on es poguessin vendre productes ecològics situat a Sant Vicenç dels Horts o Sant Boi (municipis on he tingut més enquestats ecològics) i que el consumidor fos conscient d'aquest punt de venda i fos coneixedor que tot el que es ven allà és ecològic i de proximitat del Baix Llobregat, aquesta tenda es podria posar subvencionada pel Consell Comarcal del Baix Llobregat o que fos formada com a punt de venda de cooperativa entre els agricultors participants. D'aquesta forma, **costos afegits, dificultat per a comercialitzar i desconeixement per part dels consumidors** se solucionarien, ja que la venda al ser directa, suposaria més marge pels agricultors, una facilitat major per a comercialitzar, amb costos compartits entre pagesos o subvencionat pel Consell i amb la publicitat que se li donaria al punt de venda molts consumidors podrien tenir un coneixement de primera mà dels productes ecològics.

Per a crear aquest negoci, és necessari garantir que serà viable abans de constituir el punt de venda. És per això que cal realitzar un estudi de viabilitat que ens permeti analitzar si aquest punt ecològic podria tenir possibilitats d'èxit en un futur. Aquest estudi es coneix com "pla de viabilitat" i permetrà als agricultors que formessin la hipotètica cooperativa conèixer si la proposta de millora serà viable o no.

### **Estudi de mercat.**

Abans de començar la idea del punt de venda s'hauria de tenir un coneixement previ del mercat: de la competència, de l'estat de salut del mercat i de la seva evolució, per a saber si el mercat està en creixement.

Hi ha poques tendes al Baix Llobregat especialitzades en ecològic. Algunes d'elles com: "L'Hortet del Baix" a Viladecans o "La Botiga, espai ecològic" a Sant Just Desvern, que són una idea semblant a la proposada, tenen valoracions força dolentes a causa dels elevats preus i la poca varietat, això és degut al fet que encara hi ha intermediaris (els mateixos responsables de la tenda) que busquen beneficis. La diferència principal del nostre punt de venda ecològic és que no hi hauria cap intermediari, el local i els dependents els pagarien els mateixos pagesos com a cooperativa, però per altre costat obtindrien tots els beneficis de la tenda.

Al Baix Llobregat trobem moltes tendes "eco" com poden ser "BIO for all" a Cornellà, "BIOCENTER" a Sant Feliu o "Biobò" a Molins de Rei, aquestes l'únic que venen són productes ecològics de grans empreses i de fora del Baix Llobregat, venen cremes, sucres ecològics i d'altres. Per tant, aquest últim grup de tendes no entraria dins la competència directa.

El mercat, com hem vist amb els anteriors articles, està en ple creixement i en plena evolució positiva, és per això que no hi hauria problema de clients. A més, la tenda no començaria de zero pel que fa a clients, ja que els mateixos agricultors podrien enviar als seus clients particulars a comprar al punt de venda.

També ens haurem d'assegurar que el negoci fos rellevant, que fos diferent i a més que es pogués oferir un preu competitiu.

Com hem comprovat, la idea de punt de venda directa i ecològica no existeix al Baix Llobregat, seria el primer punt de venda ecològic (ja que no ecològic si existeix) on els agricultors portarien els seus productes i mitjançant la tenda es realitzarien les vendes, d'aquesta forma tot el benefici creat pel producte venut aniria íntegrament a l'agricultor ecològic. Com que no hi ha intermediaris que busquin benefici, tan sols pèrdues pel que fa al local i al dependent, els preus que es poden oferir són molt competitius, els productes hauran de ser més econòmics que els d'altres tendes especialitzades d'ecològic que si busquen aquest marge de benefici.

### **Estratègia de mercat.**

La metodologia per al punt de venda seria simple, els agricultors ecològics que volguessin formar part de la idea haurien de crear un compte bancari comú, tal com el d'una cooperativa. Aquest

compte bancari tan sols seria utilitzat per a realitzar els pagaments del local (llum, aigua, impostos, lloguer...) i del treballador. Per tant, mensualment els agricultors haurien d'ingressar uns diners.

Per altre costat, els agricultors s'encarregarien del transport dels seus productes fins al punt de venda i allà s'apuntaria tot el que posen a la venda.

Els productes es repartirien equitativament per la tenda, sense col·locar uns per davant d'altres ni a millors llocs, tots al mateix nivell.

Les vendes que es foren realitzant a la tenda serien apuntades pel venedor, aquest hauria d'apuntar el que s'ha venut i de quin agricultor pertany aquest producte, un cop finalitzat el mes, els agricultors rebrien al seu propi compte bancari uns diners en funció de les seves vendes.

La idea principal és que al mes següent els agricultors tornessin a ingressar al compte bancari el que fos necessari per a les despeses del punt de venda, però passats sis mesos de prova, les despeses del local es podrien cobrar directament dels beneficis obtinguts per cada agricultor del mes anterior, d'aquesta forma l'agricultor no hauria de pagar despeses, tan sols rebria un benefici a final de mes.

### **Anàlisi econòmic.**

Primerament haurem de fer una previsió de tresoreria, aquesta serà basada conforme 15 dels 33 agricultors ecològics del Baix Llobregat decideixen participar-hi.

El primer ingrés al compte corrent comú dels agricultors serà el més elevat, ja que es necessitarà una petita inversió inicial per a muntar tot el local, tot i que aquest s'anirà pagant mensualment mitjançant un lloguer.

**Inversió Inicial:**

Inversió aproximada inicial per decoració del local; Es tractarà d'una decoració austera, amb estanteries i taules per a mostrar els productes, el cost més elevat serà amb el de la caixa registradora, el material d'etiquetatge dels aliments, l'ordinador per a organitzar els pagaments i els datàfons. → 3.000€

Fons; Pot sorgir qualsevol imprevist, és per això que el comte corrent comú tindrà un fons, per a possibles desperfectes o pèrdues materials → 3.000€

### Inversió mensual:

Local; De les diverses opcions que s'han consultat mitjançant internet, la més encertada estratègicament parlant és aquesta: Un local de 57m<sup>2</sup> a Sant Vicenç dels Horts situat al costat de l'estació de Ferrocarrils i a la zona comercial del poble, aquest consta d'un lavabo, un rebost i el local per a fer les vendes. El preu mensual d'aquest local és de 400€. (Les despeses de llum i aigua entren dins del preu segons la pàgina web) A les **Figures 34 i 35** podem veure la seva situació.



*Figura 34. Local disponible situat a Sant Vicenç dels Horts.*





Tot i ser un preu elevat mensualment per als agricultors, es podria demanar subvencions al Consell Comarcal del Baix Llobregat per tal que els agricultors no paguessin o tan sols paguessin una part de les despeses totals.

#### *Formació agricultors que fan convencional.*

És cert que molts agricultors que fan convencional no realitzen el canvi per **falta de medis i coneixement** però això es podria solucionar amb tallers impartits per el propi Consell Comarcal del Baix Llobregat o les mateixes ADV de Fruits del Baix Llobregat on s'expliqués detalladament el procediment de la transició a ecològic depenent del tipus de cultiu, d'aquesta forma els agricultors tindrien uns coneixements extres i les ADV podrien aconseguir futurs socis. Si tot així aquests agricultors no poden realitzar el canvi a ecològic, està l'alternativa de la *producció integrada*, una alternativa cada cop més atractiva que certifica l'ús de bones pràctiques agrícoles en explotacions agrícoles convencionals.

#### *Creació EConsulting.*

Pel que fa al **paperam administratiu**, el món privat pot resoldre aquest problema, hi ha un projecte d'empresa anomenada *EConsulting* que té com a objectiu dur a terme tot el paperam administratiu per a transformar una explotació en ecològica. Aquesta empresa tindria dues modalitats, una primera seria la de realitzar únicament els processos administratius de la transició a ecològic i es cobraria al agricultor un preu, o sinó tindria un altre mètode que seria fer les gestions administratives i a demès el treball a peu de camp, realitzant tot el procés regulat per llei que s'ha de dur a terme en el terreny agrícola per tal de tenir al cap dels anys un camp que produeix totalment agrícola.

## REFERÈNCIES.

- [1] Hernández. (2013). "La agricultura ecológica." La Rioja. [larioja.org/agriculturaecologica/calidadagroalimentaria](http://larioja.org/agriculturaecologica/calidadagroalimentaria).
- [2] Anònim. (2018). "Agricultura ecològica." Viquipèdia.cat
- [3] Moreno, A. (2009), "Trabajo de fin de Master en Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica". Universidad Internacional de Andalucía.
- [4] Anònim (2018) "¿Cuáles son las ventajas de la agricultura ecológica?". ECOCampo [ecocampo.es/content/](http://ecocampo.es/content/)
- [5] Varios Autores (2011). "Agricultura Ecológica en Secano". Ministerio de Agricultura. Madrid.
- [6] Anònim (2015). "Normativa UE." ECOagricultor.com
- [7] Isla, G.E (2016) "Reptes i oportunitats de la Agricultura Ecològica al Parc Agrari del Baix Llobregat." ADV Baix Llobregat, Barcelona.
- [8] MARM (2009) "Marketing y alimentos ecológicos. Manual de aplicación a la venta detallista", Ministerio de Medio Ambiente, y Media Rural y Marino, Madrid.
- [9] Anònim (2015). "Normas de producción." ECOagricultor.com
- [10] Anònim (2015). "Etiquetaje en la agricultura ecologica." ECOagricultor.com
- [11] Anònim (2015). "Proceso de transición al ecológico." ECOagricultor.com
- [12] Anònim (2018). "¿Qué cambios traerá la nueva normativa de agricultura ecológica?" Babyplant. [Babyplant.es/nueva-normativa-agricultura-ecologica](http://Babyplant.es/nueva-normativa-agricultura-ecologica)

- [13] Anònim (2018). "Agricultura ecològica a Catalunya." Wikipedia.es
  
- [14] Bewick V (2004). "Statistics review 8: qualitative data – tests of association. Critical Care"  
Origen desconegut.
  
- [15] Anònim (2018). "Calculadora de margen de error". Survey Monkey.  
[Surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator/](https://www.surveymonkey.com/mp/margin-of-error-calculator/)
  
- [16] MAPAMA (2014), "Estadísticas 2014. Agricultura Ecológica. España". Ministerio de  
Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
  
- [17] MARM (2010), "Estadísticas 2009. Agricultura Ecológica. España". Ministerio de Medio  
Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
  
- [18] Anónimo (2018), "¿La agricultura ecológica es más rentable que la convencional?".  
Babyplant. Babyplant.es
  
- [19] González de Molina i Guzmán, G. (2007), "La agricultura ecológica en España desde una  
perspectiva agroecológica". Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. Vol.  
214.
  
- [20] Anònim (2007). "Memoria del II Plan Andaluz de Agricultura Ecológica". Junta de  
Andalucía, Sevilla.
  
- [21] Rubio Gonzalez. (1998) "Agricultura y Medio Ambiente. Estudio general y situación de la  
agricultura ecológica en Andalucía." Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Departamento de Dirección y Gestión de Empresas. Universidad de Almería.
  
- [22] Marín H. (2018). "Mercabarna estrenará un mercado ecológico para mayoristas". EL  
MUNDO, Edición Cataluña, Barcelona.

[23] D.Poveda (2014). "Estudio comparativo de costes de producción en agricultura ecológica y convencional" Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

[24] Raigón M.D. (2009). "Calidad del alimento ecológico". EcoCalidad, Benifaió, Valencia.

[25] MAPAMA (2014). "Historial de consumo y producción de la agricultura ecológica en España." MAPAMA, Madrid.

[26] Porcuna. J (2010). "Biodiversidad Agraria". Primavera-Verano 2010. Valencia.